



# Arthrose isolée de l'articulation scapho-trapézo-trapézoïdienne. Revue de la littérature & revue rétrospective d'une série de 9 cas

Jonathan Bellity

## ► To cite this version:

Jonathan Bellity. Arthrose isolée de l'articulation scapho-trapézo-trapézoïdienne. Revue de la littérature & revue rétrospective d'une série de 9 cas. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01260881

**HAL Id: dumas-01260881**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01260881>**

Submitted on 22 Jan 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES  
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2015

N°188

THÈSE  
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE  
DOCTEUR EN MÉDECINE

Arthrose isolée de l'articulation scapho-trapézo-trapézoïdienne  
Revue de la littérature & revue rétrospective d'une série de 9 cas

Présentée et soutenue publiquement  
le 9 octobre 2015

Par

**Jonathan BELLITY**  
Né le 11 juillet 1985 à Nice (06)

Dirigée par M. Le Docteur Jérôme Pierrart

Jury :

M. Le Professeur Emmanuel Masméjean ..... Président  
M. Le Docteur Thomas Grégory ..... Membre  
M. Le Docteur Nicolas Robert ..... Membre  
M. Le Docteur Bruno Barbato ..... Membre



Except where otherwise noted, this work is licensed under  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

## REMERCIEMENTS

---

### **A Monsieur le Professeur Emmanuel MASMEJEAN,**

Le goût pour l'orthopédie et la chirurgie de la main m'est venu lorsque j'étais externe dans votre service. Ma formation en chirurgie de la main a débuté lors de mon internat à vos côtés, j'espère la compléter lors de mon assistantat dans deux ans. Merci d'avoir accepté de présider cette thèse.

### **Au Docteur Jérôme PIERRART,**

Merci pour tes précieux conseils lors de l'écriture de ma thèse.

Tu étais le « vieil interne » lors de mon premier passage à l'HEGP, tu es aujourd'hui celui qui nous éclaire lorsqu'on est perdu face à un patient. Malgré tes goûts pour la chirurgie nocturne, c'est une chance de travailler avec toi !

### **Au Docteur Thomas GREGORY,**

Merci de faire partie de mon jury de thèse.

Tu m'as transmis ton goût pour la chirurgie de l'épaule et l'arthroscopie. J'espère être à la hauteur de ton apprentissage lors de mon clinicat.

### **Au Docteur Nicolas ROBERT,**

Merci de faire partie de mon jury de thèse.

Merci de m'avoir tant laissé opéré lors de mon stage à Saint-Antoine. J'ai acquis à tes côtés une expérience en chirurgie de la main nécessaire et suffisante pour que mon stage en Australie se passe si bien, et toujours dans la bonne humeur !

### **Au Docteur Bruno BARBATO,**

Je me souviendrai toujours de ce syndrome des loges de l'avant bras, un dimanche après-midi de l'été 2013 grâce auquel je t'ai rencontré ! Merci de m'avoir fait confiance en m'accordant mes premiers remplacements. On se sent vite à la maison dans cette petite clinique familiale d'Aubergenville ! Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.



**A Monsieur le Professeur TONKIN et toute son équipe,**

Merci de la confiance que vous m'avez accordé dès les premiers jours de mon stage à Sydney. Merci de m'avoir tant apporté, je suis fier d'avoir été votre Fellow.

**A tous mes maîtres d'orthopédie,**

Monsieur le Professeur GUIGUI

Monsieur le Professeur NIZARD

Monsieur le Professeur MASQUELET

Monsieur le Professeur GLORION

Monsieur le Professeur FERON

**Au Docteur Stéphane GUERO,**

Merci de m'avoir permis de réaliser mon rêve australien.

**A tous mes anciens chefs,**

J'ai beaucoup appris et opéré grâce à vous. J'espère transmettre autant à mes futurs internes.

**Au Docteur Jonathan Silvera,**

Merci pour ces belles images.

**A mes parents et mes grands-parents,**

Merci de m'avoir porté, supporté, et permis d'aller au bout de ces longues études.  
Personne ne peut douter de l'origine de mon attrait pour la chirurgie. J'espère  
pouvoir donner autant de chances à mes (futurs) enfants.

**A mon frère et Eva, mes sœurs, et mes neveux,**

Un an sans vous c'est long. La vie est tellement plus fun avec vous !

**A ma Julie,**

Ma fiancée, qui me donne le sourire dès le matin et partage mes passions.  
A tous nos voyages à venir et nos projets d'avenir ensemble.

**A Léa,**

Et ne t'inquiète pas, je ne t'en veux pas de jamais appeler...  
Tu t'es bien rattrapée en venant à Sydney !

**A tous mes amis,**

A la musique, au vin, aux soirées et week-ends.

**Et à ceux que j'oublie...**

## ABBREVIATIONS

---

CCA : chondrocalcinose

CCAM : classification commune des actes médicaux

CIM : classification internationale des maladies

CIND : carpal instability non dissociative

CL : capito-lunaire

DASH : disability of the arm, shoulder and hand

DISI : dorsal intercalated segment instability

EVA : échelle visuelle analogique

FCR : flexor carpi radialis

RL : radio-lunaire

SL : scapho-lunaire

STT : scapho-trapézo-trapézoïdien(ne)

TFCC : triangular fibro-cartilage complex

TPZ : trapèze

TZD : trapézoïde

SCAC : scaphoïd chondrocalcinosis advance collapse

SD : standard deviation

SLAC : scapho-lunate advance collapse

# TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PREMIERE PARTIE .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| 1. INTRODUCTION .....   | 8         |
| 2. ETAT DES CONNAISSANCES.....                                    | 9         |
| 2.1. Généralités sur l'articulation STT .....                     | 9         |
| 2.1.1. Anatomie .....   | 9         |
| 2.1.1.1. Osseuse .....  | 9         |
| 2.1.1.2. Ligamentaire .....                                       | 10        |
| 2.1.1.3. Relations avec le fléchisseur radial du carpe .....      | 11        |
| 2.1.2. Cinématique.....   | 12        |
| 2.2. Arthrose de l'articulation STT.....                          | 13        |
| 2.2.1. Généralités .....  | 13        |
| 2.2.2. Diagnostic .....   | 13        |
| 2.2.2.1. Cas Particulier de la tendinite du FCR.....              | 15        |
| 2.2.3. Etiologies .....   | 16        |
| 2.2.4. Chondrocalcinose.....                                      | 17        |
| 2.2.4.1. SCAC : scaphoïde chondrocalcinosis advance collapse..... | 17        |
| 2.2.5. SL et STT OA .....   | 17        |
| 2.2.6. Relation entre arthrose STT et désaxation du carpe .....   | 18        |
| 2.3. Traitements.....   | 20        |
| 2.3.1. Traitement médical .....                                   | 20        |
| 2.3.2. Traitement chirurgical .....                               | 21        |
| 2.3.2.1. Voies d'abord de l'articulation STT .....                | 21        |
| 2.3.2.2. Débridement arthroscopique simple .....                  | 21        |
| 2.3.2.3. Résection du pôle distal du scaphoïde.....               | 22        |
| 2.3.2.4. Arthrodèse STT .....                                     | 27        |
| 2.3.2.5. Trapézectomie.....                                       | 28        |
| 2.3.2.6. Quel traitement choisir ?.....                           | 29        |
| <b>DEUXIEME PARTIE .....</b>                                      | <b>31</b> |
| 3. MATERIELS & METHODES .....                                     | 31        |
| 3.1. Méthodes thérapeutiques chirurgicales.....                   | 33        |
| 3.2. Caractéristiques préopératoires des patients .....           | 35        |
| 3.3. Méthodes statistiques .....                                  | 36        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>4. RESULTATS.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>5. DISCUSSION.....</b>  | <b>48</b> |
| <b>6. CONCLUSION.....</b>  | <b>52</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE .....</b> | <b>53</b> |
| <b>ANNEXES.....</b>        | <b>57</b> |

# PREMIERE PARTIE

---

## 1. INTRODUCTION

L'articulation la plus fréquemment atteinte d'arthrose essentielle de la main est la trapézo-métacarpienne. Chez les patients en échec de traitement médical, le traitement est bien codifié : il s'agit le plus souvent d'une trapézectomie ou d'une arthroplastie, et dans de rares indications une arthrodèse.

L'arthrose scapho-trapézo-trapézoïdienne est rare. Sa physiopathologie est mal expliquée, et elle fait souvent partie d'une maladie péri-trapézienne.

Le but de ce travail est de rassembler les informations décrites dans la littérature sur l'arthrose isolée de l'articulation scapho-trapézo-trapézoïdienne, et d'évaluer les différents traitements d'une revue multicentrique.

## 2. ETAT DES CONNAISSANCES

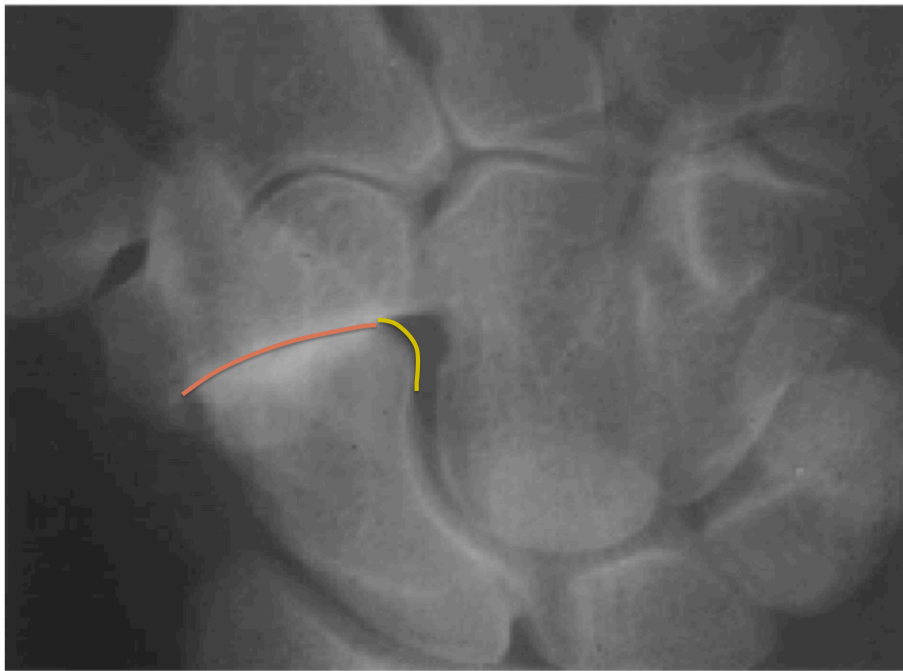
### 2.1. Généralités sur l'articulation STT

#### 2.1.1. Anatomie

##### 2.1.1.1. Osseuse

L'articulation STT est une double articulation en selle. Le pôle distal du scaphoïde a deux facettes convexes qui s'articulent avec les faces concaves du trapèze du côté radial, et du trapézoïde du côté ulnaire. Le bord ulnaire du pôle distal s'articule avec la tête du capitatum (forme de S). La forme des facettes ostéo-cartilagineuses permet d'assurer la stabilité intrinsèque de l'articulation.

L'articulation entre le trapèze et le trapézoïde est plane.

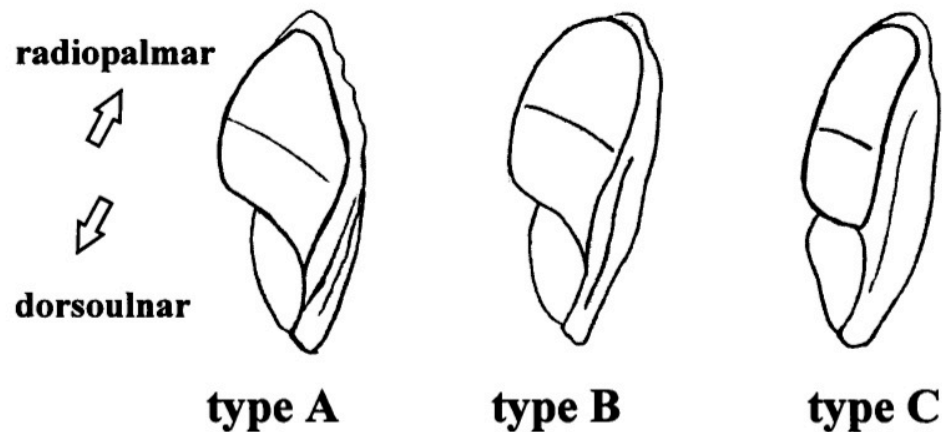


**Figure 1** : anatomie osseuse de l'articulation STT

Il existe chez 80% des patients une crête sur le pôle distal du scaphoïde, dont la forme est variable. Elle est orientée de la face radio-dorsale vers la face palmo-ulnaire du poignet, et permet d'aligner le trapèze et trapézoïde avec le mouvement du « lancer de fléchettes », spécifique à l'homme. Des études cadavériques ont identifié trois formes de crêtes différentes :

- Type A (52%),

- Type B (38%)
- Type C (10%).



**Figure 2** : Différents types de crête du scaphoïde distal

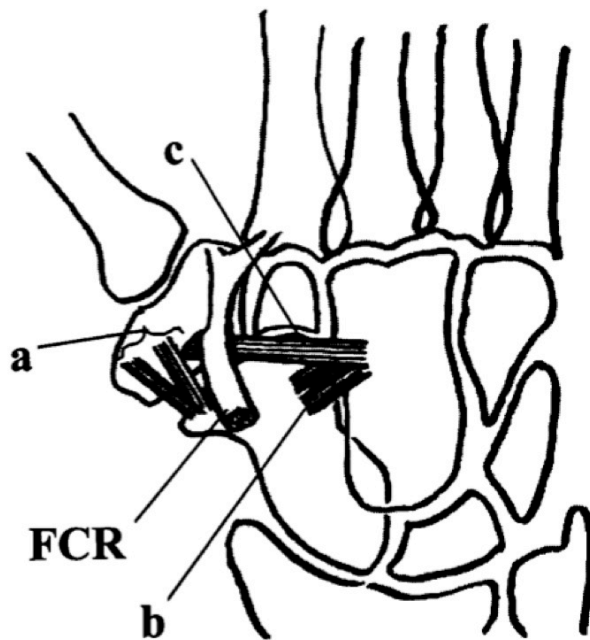
Il est également prouvé que l'incidence d'arthrose de l'articulation STT est différente selon le type de crête. 40% des poignets de type A développent de l'arthrose « anatomique (pas nécessairement symptomatique), 43% des poignets de type B et 20% de type C.

#### 2.1.1.2. Ligamentaire

Les ligaments palmaires sont les plus importants. Morimoto et al. [1] ont identifié trois principaux ligaments qui permettent d'assurer la stabilité extrinsèque de l'articulation STT.

- Le ligament scapho-trapézien. Il a une forme en V, son orientation est parallèle à l'axe du scaphoïde et à celui de l'articulation trapézo-trapézoïdale. Son rôle est équivalent à celui d'un ligament collatéral de l'articulation STT.
- Le ligament scapho-capital. Il est court, transversal, et relie le bord de la facette trapézoïdale du scaphoïde au corps du capitatum
- Le ligament capito-trapézien. Il s'insère sur le bord radial du corps du capitatum et sur la face radio-palmaire du trapèze, sans attache au trapézoïde. Il sert de labrum palmaire à la cavité glénoïde formée par les facettes proximales du trapèze et trapézoïde.





**Figure 3 : anatomie ligamentaire de la STT**

L'absence ou le manque de développement du ligament capito-trapézien est un facteur de risque d'arthrose STT. Morimoto et al. ont trouvé 100% d'arthrose STT chez les cadavres porteurs d'un ligament capito-trapézien déficient, contre 28% des cadavres aux ligament normaux.

La portion distale du ligament inter-carpien dorsal relie le scaphoïde au trapèze, il est mécaniquement moins important. Le trapèze et le trapézoïde sont connectés par des ligaments intrinsèques, dorsaux et palmaires.

#### 2.1.1.3. Relations avec le fléchisseur radial du carpe

Le tendon du FCR chemine dans une gouttière fibreuse à la face palmaire de l'articulation STT. Il est adhérent à la capsule antérieure, et s'insère sur la face palmaire de la base du 2° et 3° métacarpien, et envoie souvent une expansion au trapèze.

### 2.1.2. Cinématique

Les articulations en selle permettent généralement deux degrés de mobilité. La cinématique de l'articulation STT est particulièrement difficile à analyser car en plus du mouvement intrinsèque de l'articulation, le scaphoïde bouge aussi par rapport au radius.

Une étude des mouvements de l'articulation STT avec reconstructions trois dimensions [2] a récemment permis de préciser ses degrés de mobilité. Lors des mouvements de flexion-extension et inclinaison radio-ulnaire du poignet, un seul degré de mobilité a été identifié. Le scaphoïde a un mouvement de rotation le long d'un axe qui passe par l'insertion scaphoïdienne du ligament scapho-trapézien, et le ligament capito-trapézien. Il est perpendiculaire à l'axe de l'articulation trapézo-trapézoïdienne. Ce mouvement est décrit comme une flexion ulnaire et extension radiale, comme celui du « lancer de fléchettes ». Le trapèze et le trapézoïde bougent ensemble, ils n'ont pas de mobilité l'un par rapport à l'autre.

85% des forces subies au poignet sont transmises du côté radial. Il existe quatre zones de contact : l'articulation hamato-triquétrale, la capito-lunaire, la capito-scaphoïdienne et la STT par laquelle sont transmise 23% des forces [3].

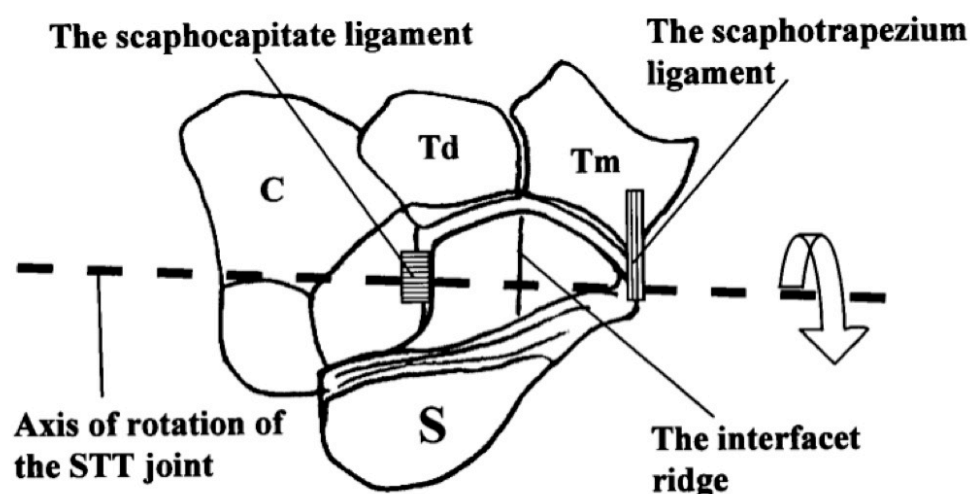


Figure 4 : axe de rotation de l'articulation STT

## **2.2. Arthrose de l'articulation STT**

### **2.2.1. Généralités**

L'arthrose STT est la deuxième plus fréquente des arthroses du poignet (27%) après le SLAC wrist (57%) [4]. Des études ont identifié des changements dégénératifs sur 15% des radiographies de poignet, et chez 21% des poignets de cadavres disséqués [5]. Même si elle est fréquente, elle n'est que peu diagnostiquée en raison de sa faible corrélation radio-clinique, de son association fréquente à la rhizarthrose et de sa symptomatologie pouvant ressembler à celle de la rhizarthrose.

L'arthrose STT frappe plus fréquemment la femme, elle est souvent bilatérale. L'atteinte isolée de la STT est rare [6]. Sa prévalence maximale a été évaluée entre 14 et 16 % [7-10].

### **2.2.2. Diagnostic**

L'arthrose STT n'est pas toujours symptomatique et la corrélation radio-clinique est faible. Lorsqu'elle l'est, la douleur est souvent le symptôme phare. Elle est située à la racine du pouce, souvent circulaire et plus proximale que la douleur de la rhizarthrose. Elle peut être présente au repos, mais elle est surtout aggravée par la mobilité du pouce. Elle est responsable d'une diminution de la force du pinch et d'une impotence fonctionnelle dans les mouvements d'opposition du pouce et de prise fine pouce-index, ainsi que d'une diminution de la force globale de la main.

Le diagnostic d'arthrose STT doit également être évoqué devant un syndrome du canal carpien atypique, une tendinite ou rupture du fléchisseur radial du carpe et du long fléchisseur du pouce, devant un kyste du poignet ou de la base de la main, et une amyotrophie de l'éminence thénar.

La radiographie de poignet suffit à faire le diagnostic, mais l'interligne STT est souvent difficile à visualiser. La classification radiologique de Crosby [11] est la plus utilisée. Elle évalue l'arthrose

en fonction du degré de pincement articulaire et de la taille des ostéophytes. Une modification par Goubier et al. [12] permet de prendre en compte la désaxation du carpe.

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| Stade 0   | Normale                               |
| Stade I   | Pincement articulaire inférieur à 50% |
| Stade II  | Pincement articulaire supérieur à 50% |
| IIa       | Sans désaxation du carpe              |
| IIb       | Avec désaxation du carpe              |
| Stade III | Erosions, sclérose et irrégularités   |
| IIIa      | Sans désaxation du carpe              |
| IIIb      | Avec désaxation du carpe              |

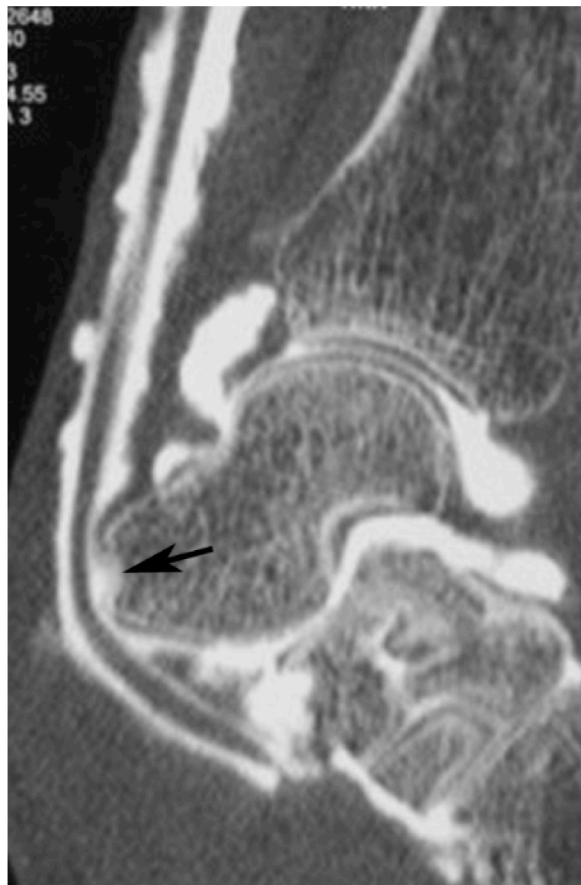
**Tableau 1** : Classification de Crosby, modifications de Goubier & al.



**Figure 5** : Scanner du poignet, reconstruction coronale  
Ostéocondensation sous chondrale du trapèze et du scaphoïde, géodes,  
pincement articulaire : arthrose STT

La désaxation du carpe est mesurée en fonction des angles radio-lunaires et capito-lunaires sur une radiographie du poignet de profil. Les normales sont comprises entre  $-15^{\circ}$  et  $+15^{\circ}$  pour les deux angles. En l'absence de pathologie scapho-lunaire, l'angle scapho-lunaire est normal. Le DISI s'il existe, est ici une bascule du couple scapho-lunaire vers l'arrière, sans dissociation scapho-lunaire [13].

Le l'arthro-scanner ou l'IRM sont parfois nécessaires pour confirmer le diagnostic. ils sont également utiles pour le bilan d'arthrose intra-carpienne étendue.

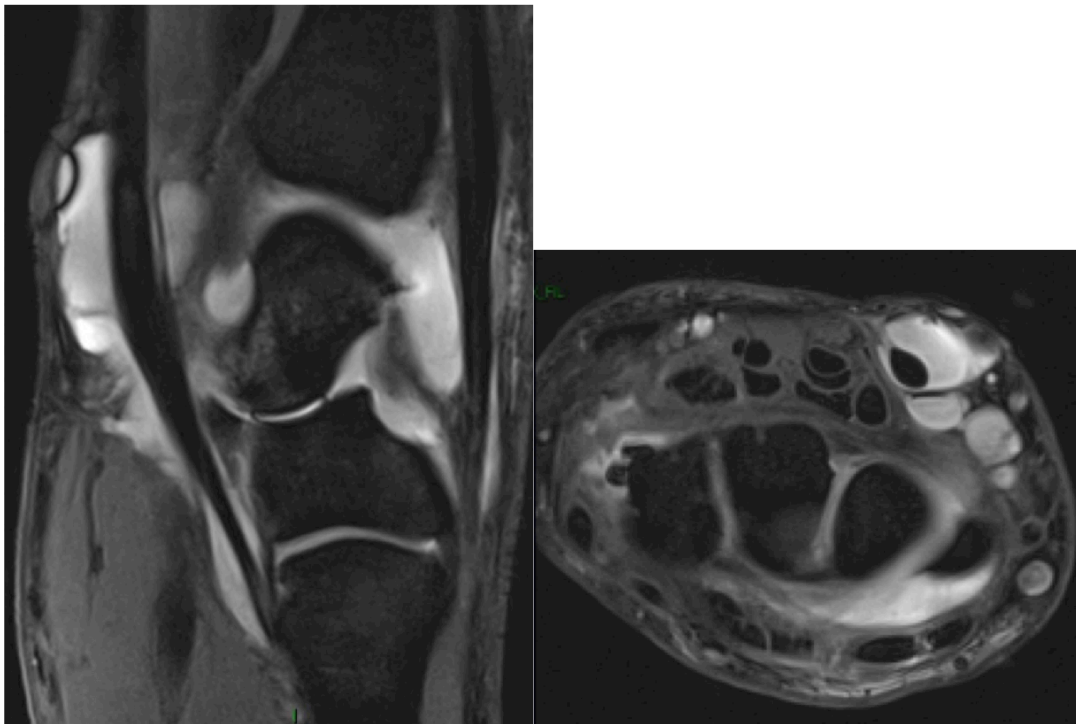


**Figure 6 :** ArthroTDM du poignet. Opacification de la gaine du FCR par le produit de contraste. L'aspect témoigne d'une communication avec l'interligne articulaire STT arthrosique au contact d'un ostéophyte

#### 2.2.2.1. Cas Particulier de la tendinite du FCR

Du fait des relations étroites de l'articulation avec le FCR, il existe des tendinites secondaires à l'arthrose STT. La douleur de

tendinite peut être le motif de consultation et de diagnostic de l'arthrose STT. C'est une douleur de la face antérieure du poignet de type inflammatoire. Elle commence à la base du pouce, s'étend le long du trajet du FCR. Un œdème est souvent associé. Elle est augmentée en flexion active et extension passive du poignet. Plusieurs cas de rupture spontanée ou après infiltration de corticoïdes sont décrits dans la littérature, après laquelle la douleur cède en général. L'absence de déficit fonctionnel et l'aspect effiloché et de mauvaise qualité du tendon ne rendent pas la reconstruction nécessaire [14–16].



**Figure 7 :** IRM du poignet en coupe sagittale et axiale. Liquide en hypersignal T2 dans la gaine du FCR associé à un amincissement du cartilage de la STT : ténosynovite sans rupture du FCR secondaire à une arthrose STT.

### **2.2.3. Etiologies**

Certains auteurs ont mis en évidence que l'arthrose STT primitive est favorisée par des facteurs anatomiques [1] . Ces facteurs sont :

- l'inclinaison des facettes articulaires du trapèze et trapézoïde,

- la longueur antéro-postérieure additionnée du trapèze et trapézoïde,
- le type de crête du scaphoïde distal,
- la laxité ligamentaire,
- et le sous-développement du ligament capito-trapézien.

La chondrocalcinose joue un rôle prédominant dans l'arthrose STT. Les traumatismes de l'articulation STT et du ligament scapho-lunaire sont également pourvoyeurs d'arthrose STT, et à un moindre degré, l'hémochromatose et l'infection du poignet.

#### **2.2.4. Chondrocalcinose**

L'arthrose STT est la deuxième plus fréquente des manifestations de chondrocalcinose au poignet, après le TFCC, et avant le SCAC wrist [17], le SLAC wrist et les atteintes de l'articulation radio-ulnaire distale et médiocarpiennes. Philippe Saffar [18] a décrit l'arthrose STT isolée comme pathognomonique de la CCA. Radiologiquement, il faut s'attarder à rechercher des calcifications du TFCC en cas d'arthrose STT : Peter [19] a prouvé en 2001 que la présence d'une arthrose STT radiologique est un signe prédictif pour le diagnostic de CCA. Il s'agit classiquement de femmes entre 50 et 70 ans, et l'association avec l'hémochromatose est fréquente.

##### **2.2.4.1. SCAC : scaphoïde chondrocalcinosis advance collapse**

Romano [17] a décrit un profil d'évolution du carpe spécifique à la CCA, le SCAC wrist. Il s'agit surtout d'une arthrose radio-scaphoïdienne, dans laquelle le scaphoïde est dans une position d'extension contrairement au SLAC wrist où il est en flexion.

#### **2.2.5. SL et STT OA**

Il existe une association radio-clinique entre l'arthrose STT et l'incompétence scapho-lunaire. Viegas et al. [5] ont montré que 45% des poignets avec une déchirure SL avaient des érosions cartilagineuses STT, contre seulement 14% des poignets à SL

normaux. Plus récemment, Scordino et al. [20] ont prouvé que la prévalence d'arthrose STT radiologique augmentait avec la présence d'un gap SL supérieur à 3mm.

Ces études n'indiquent cependant pas si la pathologie SL est responsable d'une arthrose STT secondaire, ou si c'est l'inverse. Ce phénomène reste un mystère pour la littérature, surtout dans le cas de la CCA qui peut atteindre les deux articulations. Il été rapporté qu'en cas de déficience scapho-lunaire, lorsque le scaphoïde est fléchi, les contraintes sont augmentées sur l'articulation STT. Cette augmentation de contraintes use le cartilage. Inversement, en cas d'arthrose STT primitive, il a été suggéré que le raccourcissement du scaphoïde du à l'érosion du pôle distal augmente les forces induites sur le couple scapho-lunaire, et peut ainsi induire des lésions du ligament scapho-lunaire [21].

#### ***2.2.6. Relation entre arthrose STT et désaxation du carpe***

Le DISI est habituellement associé à un ligament scapho-lunaire rompu et aux pseudarthroses de scaphoïde. Il en résulte alors une instabilité dissociative.

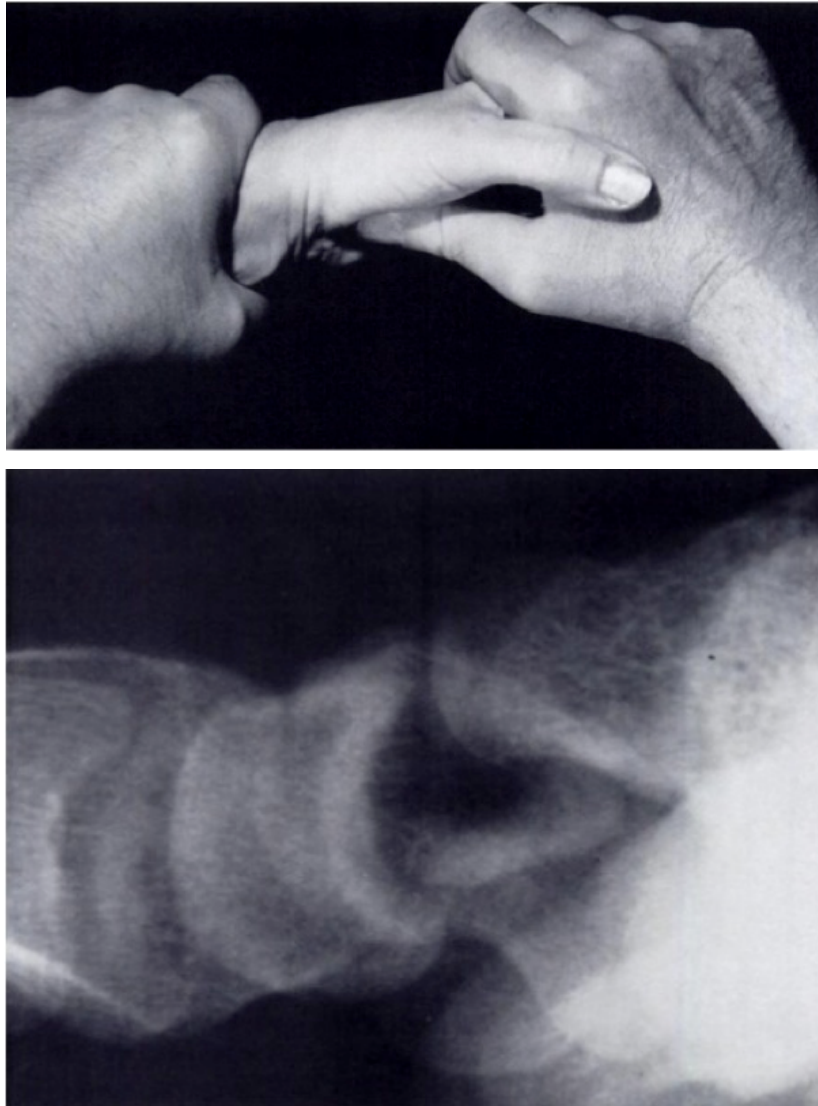
Le raccourcissement du scaphoïde secondaire à l'érosion cartilagineuse décroît les forces de compressions appliquées à la STT [22]. Ces modifications ont pour conséquence d'étendre la première rangée du carpe, et de créer ainsi une instabilité non dissociative de type DISI. Ce profil d'instabilité est appelé CIND : carpal instability non dissociative [23]. Dans ce cas, le scaphoïde et le lunatum se retrouvent en extension, et les angles radio-lunaires et capito-lunaires sont augmentés. L'angle scapho-lunaire n'est pas modifié. L'évolution se fait vers une arthrose médio-carpienne puis pan-carpienne.





**Figure 8 :** Arthrose STT avec désaxation du carpe, de type CNID. On remarque la bascule postérieure du couple scapho-lunaire sans diastasis scapho-lunaire, et angle scapho-lunaire normal ( $70^\circ$ )

Inversement, il est important de rechercher une instabilité médio-carpienne préexistante en cas d'arthrose STT, de type CLIP [24]. L'instabilité médio-carpienne est révélée soit par un tiroir postérieur luno-capital, soit par un ressaut en inclinaison ulnaire forcée du poignet. C'est une pathologie fréquente chez les patients hyperlaxes. [25]. L'évolution vers une arthrose pan-carpienne est également prévisible dans ce cas, surtout après résection du pôle distal du scaphoïde.



**Figure 9 :**

A : tiroir postérieur médiocarpien pour recherche d'instabilité luno-capitale.

B : radiographie du poignet de profil, subluxation luno-capitale

## **2.3. Traitements**

### **2.3.1. *Traitement médical***

Il doit être le premier traitement instauré et orienté par la douleur. Il consiste en un traitement antalgique oral de palier 1 et/ou 2, associé à un traitement anti-inflammatoire non stéroïdien en cas de poussée. Une orthèse de poignet immobilisant la colonne du pouce est à prescrire la nuit. Des infiltrations de corticoïdes dans l'articulation STT peuvent également soulager les poussées.

L'échec du traitement médical de plus de 6 mois devant une arthrose STT invalidante doit orienter vers un traitement chirurgical.

### **2.3.2. *Traitement chirurgical***

#### **2.3.2.1. Voies d'abord de l'articulation STT**

Antérieure : L'incision doit se faire en lignes brisées afin de ne pas croiser de manière perpendiculaire les plis palmaires du poignet. Le tendon du fléchisseur radial du carpe est récliné du côté ulnaire et l'artère radiale du côté radial. L'arthrotomie peut être longitudinale, dans l'axe de l'articulation.

Postérieure : Il s'agit d'une voie d'abord postéro-latérale du poignet. Elle se situe dans la tabatière anatomique. L'incision cutanée peut être en forme de S ou droite. On récline le tendon du long extenseur du pouce en ulnaire, et le court extenseur et long abducteur du pouce en radial. L'artère radiale est réclinée du côté ulnaire. L'arthrotomie peut alors être longitudinale, centrée sur l'articulation.

#### **2.3.2.2. Débridement arthroscopique simple**

Il consiste à nettoyer l'articulation STT sous arthroscopie, réséquer le cartilage flottant et les ostéophytes, et réaliser une synovectomie. La voie optique utilisée est principalement médiocarpienne, et la voie instrumentale est dorsale 1-2. L'avantage de l'arthroscopie est la possibilité d'étendre le traitement au reste du poignet en cas de CCA, et de réséquer ainsi les dépôts calciques et franges synoviales à l'origine de douleurs. Les complications sont celles de la voie d'abord : traumatismes de l'artère radiale et de la branche sensitive du nerf radial, mais aucun des articles publiés ne rapporte des dysesthésies à long terme. Il existe peu de travaux sur le sujet, mais ils décrivent des résultats prometteurs à court terme. Les patients d'Ashwood et al. [26] ont vu leurs douleurs diminuer, et leurs mobilités de poignet augmenter. Cobb et al. [27] ont fait regagner 77% de force grip et ont doublé le pinch de leurs patients.

#### 2.3.2.3. Résection du pôle distal du scaphoïde

La résection du pôle distal du scaphoïde peut être envisagée en cas d'arthrose STT isolée. L'espace créé peut être laissé vide, ou être comblé par un tissu ou matériel d'interposition. Elle peut être réalisée à ciel ouvert ou sous arthroscopie [28].

##### 2.3.2.3.1. Sans interposition

C'est une intervention rapide, facile pour un chirurgien entraîné, et avec un faible taux de complications précoces. Cependant, elle ne peut être envisagée qu'en cas d'absence de désaxation du carpe (angle radio-lunaire normal, et absence de DISI). Des études biomécaniques du carpe [29] ont montré que la résection du pôle distal du scaphoïde entraîne une modification des forces de transmissions intracarpiennes, entre la première et la deuxième rangée. En l'absence de contact osseux entre les deux rangées du côté radial, les forces sont alors transmises du côté ulnaire, entre l'hamatum et le triquetrum. Ces forces ont tendance à faire basculer en arrière le lunatum, et créer à plus ou moins long terme une arthrose médio-carpienne puis pan-carpienne. En 1999, Garcia-Elias a publié une série de 21 patients [30] ayant bénéficié d'une résection du pôle distal du scaphoïde : il a rapporté une différence significative d'angle radio-lunaire entre les mesures pré et post-opératoires ( $9^\circ$  vs  $17^\circ$ ). Il n'a certes pas observé de manifestations cliniques (douleurs radio-lunaires ou médio-carpiennes) chez ces patients, mais un recul moyen de 29 mois paraît insuffisant pour conclure de l'absence de corrélation radio-clinique. En 2014, Marcuzzi [31] a mesuré des angles radio-lunaires post-opératoires de  $30^\circ$  vs  $14^\circ$  en préopératoire. Ces augmentations statistiquement significatives des angles radio-lunaires laissent penser qu'une arthrose médio-carpienne peut se développer à court ou moyen terme. Ces deux séries rapportent néanmoins des améliorations de la douleur de la

base du pouce et des arcs de mobilité de poignet. Les résultats sur la force post-opératoire sont discordants selon les séries : Garcia-Elias a mesuré plus de force en post opératoire chez ses patients (Grip 83% vs 57% de la force contro-latérale et pinch 93% vs 53%), et Marcuzzi des forces diminuées (Grip inchangé et pinch diminué de 12% par rapport au pré-opératoire).

Corbin [32] a observé chez un patient de 63 ans une instabilité de type DISI seulement 9 mois après la résection du pôle distal du scaphoïde. Il n'avait pas été remarqué de DISI ou angle scapho-lunaire supérieur à la normale en préopératoire. Ce cas permet d'insister sur la nécessité de rechercher une laxité médio-carpienne pré-opératoire (CLIP).

L'excision du pôle distal du scaphoïde doit respecter l'insertion de ligament scapho-capital afin de limiter la déstabilisation entre les deux rangées du carpe. Elle doit donc être perpendiculaire à la surface trapézo-trapézoïdale, et emporter 3mm environ. Une immobilisation post-opératoire de 4 à 6 semaines est conseillée par Garcia-Ellias afin de laisser les « tissus mous » cicatriser.



**Figure 10 :** Instabilité médiocarpienne après résection du pôle distal du scaphoïde

#### 2.3.2.3.2. Avec interposition

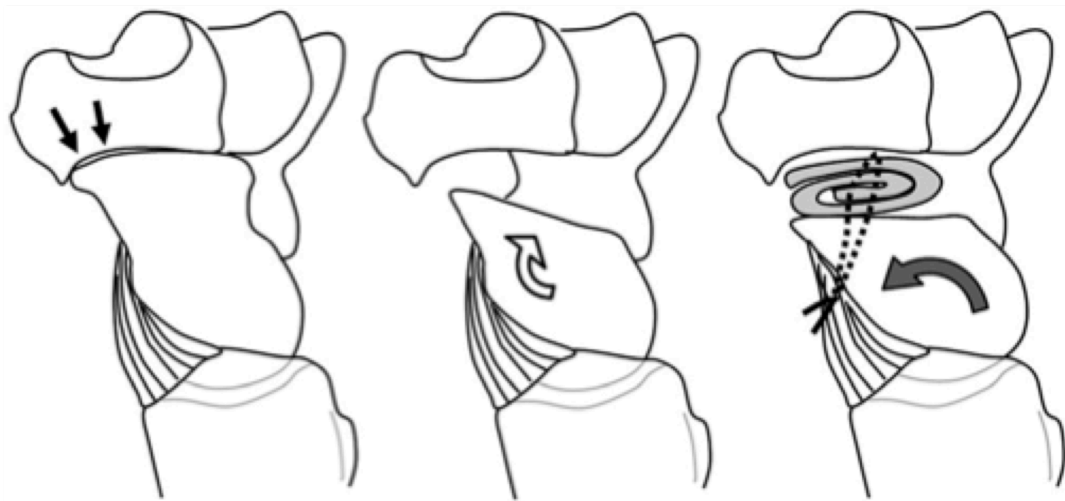
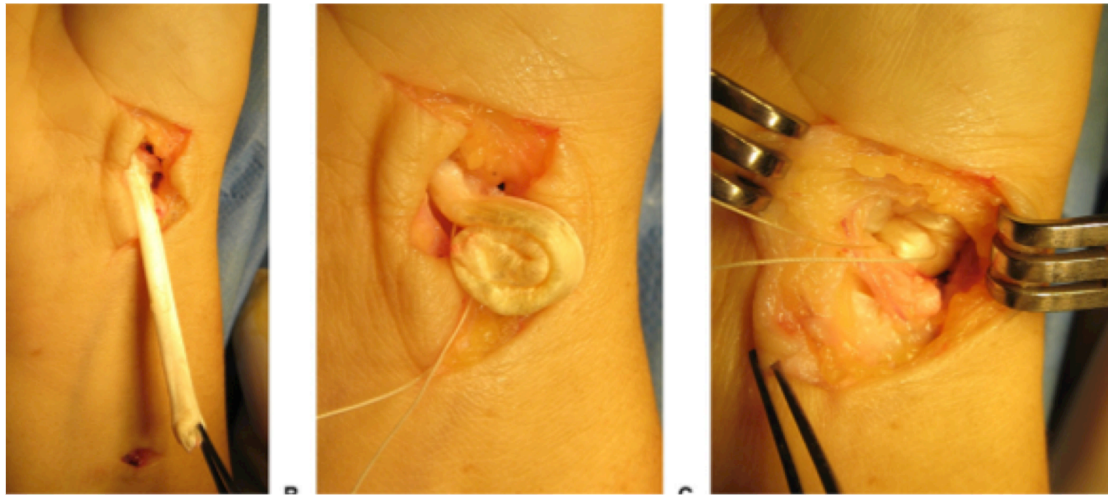
Si le manque de longueur du scaphoïde peut déstabiliser le carpe, il est logique d'envisager une interposition. Celle-ci peut être un anchois tendineux, ou un implant en Pyrocarbone.

##### 2.3.2.3.2.1. Interposition tendineuse

Garcia-Elias [30] a décrit une interposition du tendon du FCR dans l'espace créé après résection du pôle distal du scaphoïde. Cette interposition est censée agir comme un espaceur fibreux entre le scaphoïde et le trapèze pour prévenir la bascule postérieure du couple scapho-lunaire. De plus, elle évite tout contact entre le scaphoïde et le trapèze et ainsi des douleurs de contact os-os. Il est particulièrement intéressant d'utiliser ce tendon en cas d'aspect abîmé par une ténosynovite importante, source de douleurs. Il peut alors être prélevé et incorporé comme un anchois, en conservant son insertion distale pour limiter les risques de luxation. Les seuls résultats disponibles dans la littérature sont ceux de Garcia-Elias. La douleur et la force post-opératoires sont améliorées, mais les mobilités sont meilleures sans interposition. Il n'existe cependant pas de mesure des angles carpiens comparatives, ne permettant pas de savoir si l'interposition tendineuse permet d'éviter la désaxation du carpe.

Le tendon du long palmaire s'il est présent peut également être utilisé comme greffon.

Ce même auteur décrit une capsulodèse palmaire, suturant en trans-osseux la capsule articulaire palmaire au scaphoïde pour limiter les forces basculant le scaphoïde vers l'arrière. Aucune données ne sont disponibles sur l'efficacité.



**Figure 11** : interposition du tendon du FCR dans l'espace STT après résection du pôle distal, et capsulodèse palmaire selon Garcia-Elias.

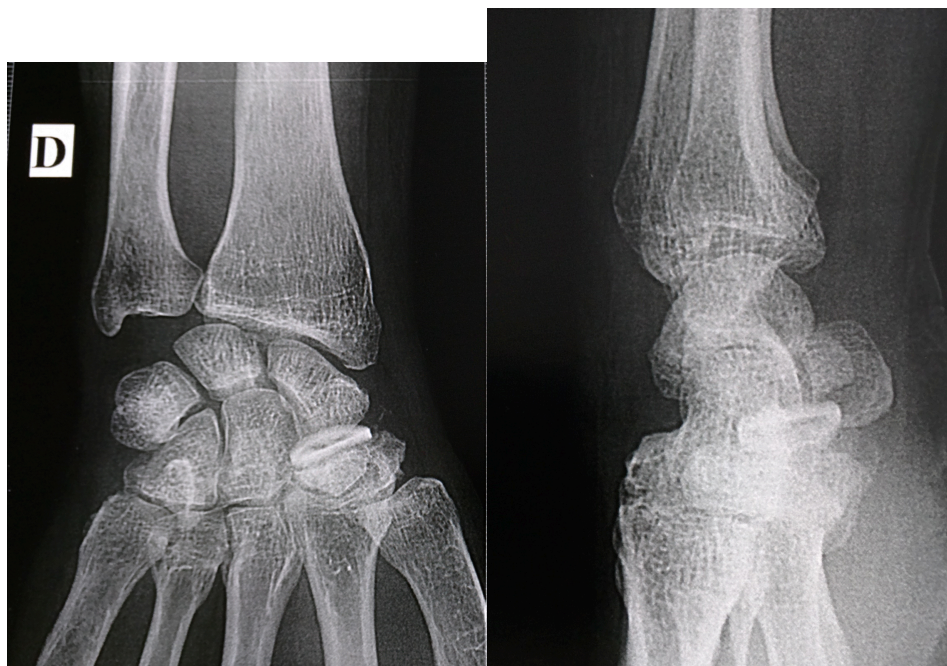
#### 2.3.2.3.2.2. Interposition d'un implant en pyrocarbène

L'implant en pyrocarbène pour l'articulation STT a été introduit en France dans les années 1990. L'idée est d'interposer un matériau aux caractéristiques proches de l'os, pour remplacer le pôle distal du scaphoïde, transmettre les forces entre la première et deuxième rangée du carpe, et éviter la désaxation du carpe. Dans la série originale d'Allieu [33], les résultats sont prometteurs. L'EVA est améliorée de 8 à 2/10, la force post-opératoire est identique à celle de l'autre côté, et les mobilités sont les mêmes que l'autre poignet



sauf une perte de 10° de l'inclinaison radiale et de l'extension. Les angles radio-lunaires et capito-lunaires sont identiques en pré et post-opératoires. L'implant en pyrocarbone remplit a priori son rôle. D'autres séries ont depuis rapporté des résultats comparables [31,34–36]. Les complications qu'ont rencontré les auteurs sont des luxations d'implants (entre 0 et 20% selon les séries), des dysesthésies du nerf radial (0 à 4%), et une ostéolyse infra-clinique du pôle distal du scaphoïde (0 à 58%). Les articles publiés sur ce sujet sont cependant peu nombreux et ont un maximum de 24 patients. Il n'existe qu'une seule série comparative[30], et aucune série randomisée prospective.

En 2011, Mathoulin [37] a publié une série de 26 patients atteints d'arthrose STT isolée. Il a réalisé une résection simple du pôle distal du scaphoïde sous arthroscopie chez tous les patients, et interposé un implant en pyrocarbone chez 13 d'entre eux par la voie d'abord arthroscopique. Les patients n'ont plus de douleurs post-opératoires, leurs mobilités sont améliorées et leur force augmentée, mais aucun résultats chiffré n'est disponible. Il décrit également 15% de luxations d'implants.





**Figure 12** : interposition d'un implant en pyrocarbone dans l'espace STT après résection du pôle distal

#### 2.3.2.4. Arthrodèse STT

L'arthrodèse STT était jusque dans les années 1990 le traitement de référence de l'arthrose STT isolée. Elle était réalisée dans différentes indications (instabilité scapho-lunaire, maladie de Kienböck...) avant d'être appliquée à l'arthrose STT isolée par Watson en 1980 [38]. C'est une intervention chirurgicale techniquement exigeante en raison du fort taux de complications que nous préciserons plus tard. La littérature est riche en bons conseils techniques :

- bien aviver les surfaces articulaires à fusionner
- apporter une greffe spongieuse d'emblée permet d'augmenter le taux de consolidation et de conserver la hauteur STT après résection du cartilage et de l'os sous chondral (dans la technique décrite par Watson, le site donneur est la métaphyse radiale)
- l'angle radio-scaphoïdien doit être fixé entre 50° et 60° (la normale étant de 47° en moyenne)
- une styloïdectomie doit être associée pour éviter les reprises chirurgicales fréquentes pour arthrose scapho-styloïdienne

Selon les auteurs, le montage peut être fixé par des broches, des vis canulées, ou même des plaques verrouillées de type Xpod®.

Dans son article original, Watson [38] décrit une perte de mobilités post-opératoire de 20% de flexion/extension par rapport au côté sain, et une perte de 35% de l'inclinaison radio-ulnaire. Plus récemment, Goubier [12] rapporte une perte de l'extension de 13° en moyenne, sans modifications des autres mobilités. Selon les séries, la force de grip est diminuée de 6% à 23% par rapport à l'autre côté, et le key pinch de 5% à 28%.

Mais ce qui différencie l'arthrodèse STT du reste des techniques chirurgicales, est sont taux de complications. Selon les séries, le taux de pseudarthrose varie entre 4% et 30% [39,40], le taux d'arthrose radio-scaphoïdienne à moyen terme atteint 32% [41], le

taux d'arthrose trapézo-métacarpienne à moyen terme atteint 21% [41], et le taux d'algodystrophie est de 15% pour Watson [7]. Depuis l'avènement d'autres techniques comme la résection simple du pôle distal du scaphoïde, ou le pyrocarbone, l'arthrodèse STT garde des indications bien précises :

L'instabilité médio-carpienne statique objectivée par un angle radio-lunaire préopératoire supérieur à  $20^{\circ}$  ; ou dynamique, recherchée en pré-opératoire par des clichés en stress de la médio-carpienne (recherche de CLIP), ou en per-opératoire par un tiroir postérieur de la médio-carpienne après résection du pôle distal du scaphoïde.



**Figure 13** : arthrodèse STT fixée par des broches, fusionnée

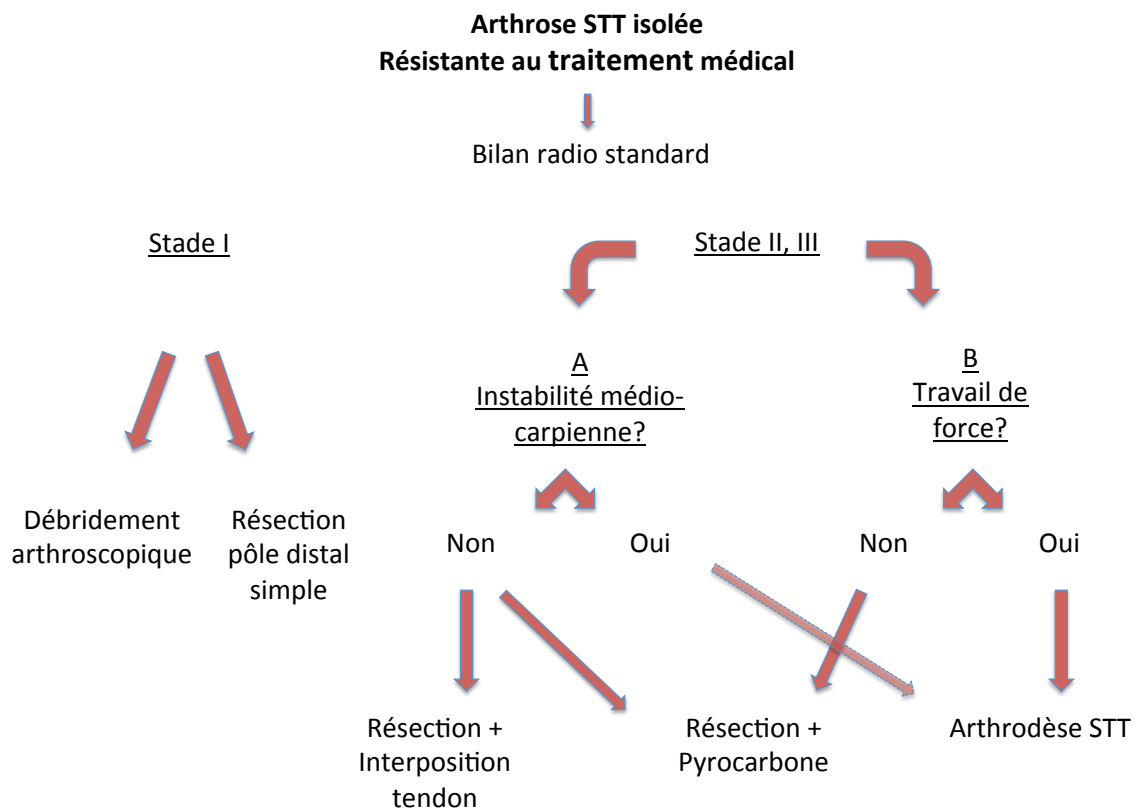
#### 2.3.2.5. Trapézectomie

Plus couramment pratiquée pour l'arthrose trapézo-métacarpienne, la trapézectomie reste largement utilisée par les chirurgiens de la main pour l'arthrose STT. Elle peut être associée à une trapézoïdectomie partielle [42], ou non [43]. En 2012, un sondage auprès des chirurgiens de la main américains présentant un cas d'arthrose STT isolée chez un homme de 62 ans, a révélé

que 50% d'entre eux choisiraient la trapézectomie [44]. Langenhan [43] a publié de bons résultats à 54 mois pour 14 patients sur la douleur (EVA 0/10), sans différences sur la force ni sur les arcs de mobilités du poignet et du pouce par rapport au côté sain.

#### 2.3.2.6. Quel traitement choisir ?

D'après cette revue de la littérature, nous proposons un arbre décisionnel pour le traitement chirurgical de l'arthrose STT isolée (figure 14).



**Figure 14 :** Algorithme de traitement de l'arthrose STT en fonction du stade de Crosby

## DEUXIEME PARTIE

---

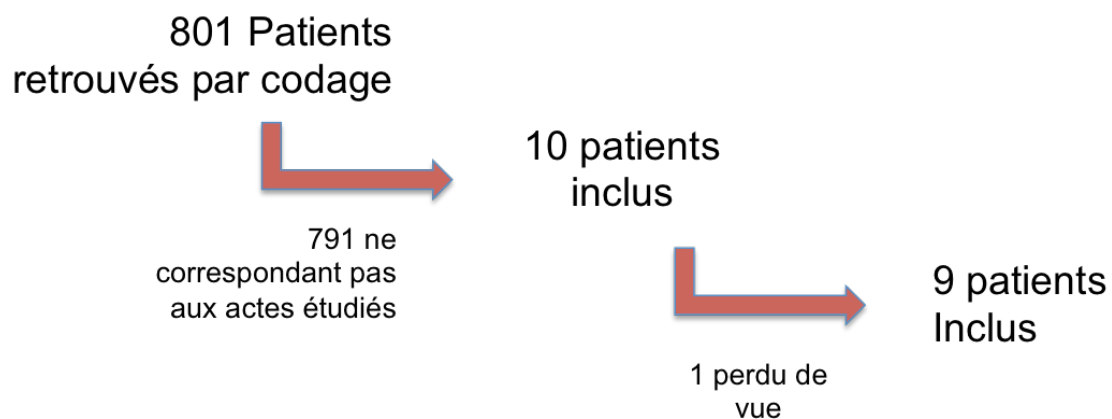
L'objectif principal de l'étude est d'évaluer les résultats cliniques et paracliniques dans une série rétrospective de 9 patients opérés d'une arthrose STT isolée.

Les objectifs secondaires sont la recherche de facteurs prédictifs associés aux résultats, et l'analyse des résultats d'un sous-groupe de 6 patients ayant eu un implant en pyrocarbone.

### 3. MATERIELS & METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle multicentrique réalisée en Ile de France. Les patients ont été opérés par 5 chirurgiens séniors.

Les patients ont été retrouvés par recherche sur les bases de données de codage CIM 10 correspondants aux diagnostics d'arthrose du poignet et CCAM correspondants aux thérapeutiques chirurgicales associées, entre 2005 et 2014. Huit cent un patients correspondaient au codage d'arthrose du poignet, mais seuls neuf patients étaient atteints d'arthrose STT isolée. Les critères d'inclusion étaient : patients opérés pour une arthrose STT avec un recul supérieur à 6 mois.



**Figure 15** : diagramme de flux d'inclusion des patients

Tous les patients ont été revus en consultation par un opérateur indépendant. Un recueil de données administratives, cliniques et para-cliniques a été effectué.

Les informations récoltées étaient :

- A l'interrogatoire :

Les antécédents de traumatisme du poignet, le tabac, la main dominante et le côté malade, l'activité professionnelle (retraité, pas d'activité, activité manuelle ou non). La douleur a été évaluée à l'aide de l'échelle visuelle analogique (EVA) [45].

- A l'examen clinique

Les signes de tendinite du FCR, et les signes associés : kyste de la gouttière du pouls ou syndrome du canal carpien.

Les mobilités de poignet étaient mesurées en flexion, extension, pronation, supination, inclinaison radiale et ulnaire. Le score de Kapandji [46] mesurait l'opposition du pouce. La force de préhension était mesurée à l'aide d'un dynamomètre de JAMAR ©.

- Paracliniques :

Une radiographie du poignet de face et profil était réalisée au dernier recul.

Le stade radiologique de la maladie était évalué grâce à la classification de Crosby modifiée par Goubier et al [12].

La désaxation du carpe a été évaluée en mesurant radiologiquement les angles radio-lunaires et capito-lunaires, sur une radiographie de profil. Des angles RL supérieur à 15° et CL supérieur à 5° étaient considérés comme pathologiques et faisaient classer le poignet dans la catégorie B, poignet désaxé [47].



**Figure 16 :** Mesure des angles radio-lunaire et capito-lunaire sur une radiographie du poignet de profil

Le score de QuickDASH [48] évaluait les limitations fonctionnelles et la douleur du patient durant les 7 derniers jours.

Enfin, les complications de l'intervention étaient recherchées.

### **3.1. Méthodes thérapeutiques chirurgicales**

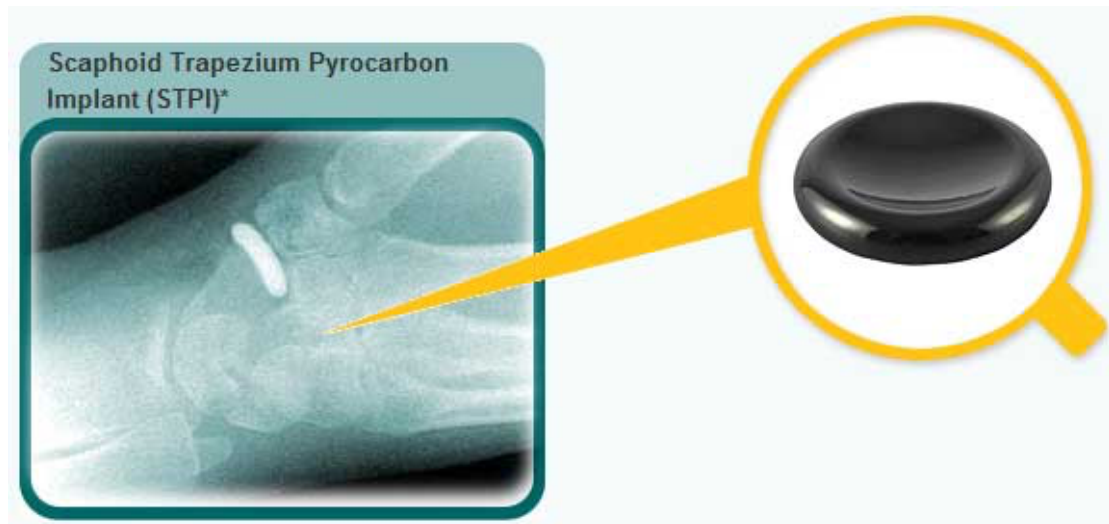
Deux voies d'abord chirurgicales de l'articulation STT ont été utilisées : la voie d'abord palmaire et la voie dorso-radiale. Celles ci sont décrites dans la partie introduction.

En ce qui concerne la technique chirurgicale, trois ont été utilisées :

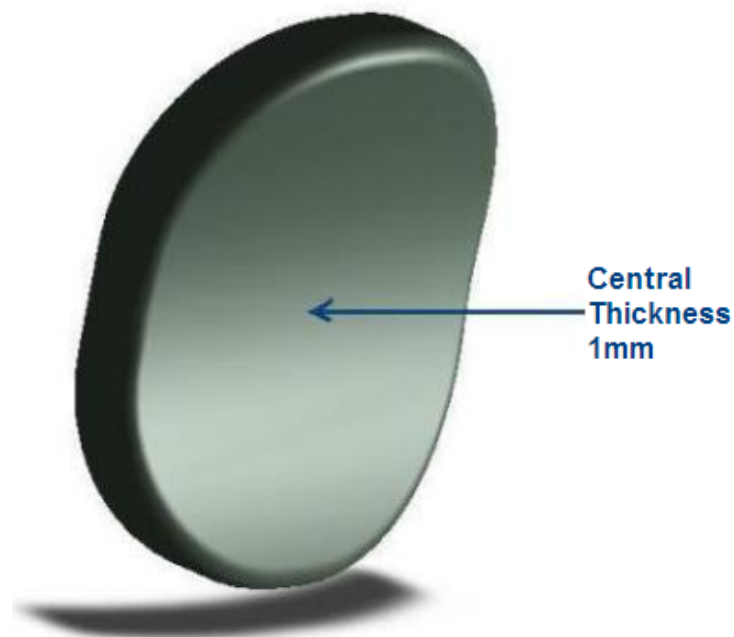
- résection simple du pôle distal du scaphoïde à ciel ouvert, sans interposition

- résection du pôle distal du scaphoïde à ciel ouvert, et interposition tendineuse du long palmaire
- résection du pôle distal du scaphoïde à ciel ouvert, et interposition d'un implant en pyrocarbone

Les implants utilisés étaient le STPI (Tornier ©) , et le Pyrocardan (Tornier ©).



**Figure 17** : Implant STPI en pyrocarbone, Tornier ©



**Figure 18** : Implant Pyrodisk en pyrocarbone, Tornier ©



### **3.2. Caractéristiques préopératoires des patients**

Nous avons inclus 9 patients dans l'étude. Il s'agissait de 4 hommes et 5 femmes. Tous étaient en échec d'un traitement médical complet. L'âge moyen était de  $59 \pm 16$  ans (22-80). Tous les patients étaient droitiers, et le côté dominant était malade dans 77% des cas. 5 patients souffraient d'une tendinite du FCR en préopératoire, et un seul présentait un kyste de l'articulation STT objectivé par une IRM. Quatre patients avaient un travail manuel de force, deux patients avaient un travail de bureau, et trois patients étaient retraités. Deux patients sur les 9 étaient fumeurs, soit 22% des patients.

La durée des symptômes avant l'intervention s'étendait de 6 à 60 mois.

La moyenne d'EVA était de 8 (6-10).

Le Score de Kapandji (sur 10) moyen était de  $7,7 \pm 1,6$  (5-10).

La moyenne de la force de préhension était de  $15 \pm 8$  kg (2-25).

Les mobilités moyennes des poignets pathologiques étaient :  $63 \pm 19^\circ$  de flexion (30-80),  $64 \pm 15^\circ$  d'extension (30-80),  $80 \pm 3^\circ$  de pronation (75-90),  $80 \pm 8^\circ$  de supination (60-90),  $3,8 \pm 4,8^\circ$  d'inclinaison radiale (0-15), et  $19 \pm 3^\circ$  d'inclinaison ulnaire (15-25).

L'origine de l'arthrose STT était la CCA dans 4/9 (44%) cas, primitive dans 4/9 (44%) cas, et post traumatique dans 1 (12%) cas. Trois poignets ont été classés IIIb, quatre ont été classés IIIa, un a été classé IIa et un a été classé I selon la classification de Crosby modifiée. Il y avait donc 3 patients inclus dans la catégorie B, soit atteints de désaxation du carpe.

La moyenne des angles RL pré-opératoire était de  $16,3^\circ \pm 16$  (0-56). La moyenne des angles CL pré-opératoire était de  $9,3^\circ \pm 11,5$  (0-36).

Concernant la technique chirurgicale utilisée, 2 patients ont eu une résection simple à ciel ouvert du pôle distal du scaphoïde, un patient a eu une résection avec interposition du long palmaire, et 6 patients ont eu une résection du pôle distal avec interposition d'un implant en pyrocarbone. Deux implants étaient le Pyrocardan (Tornier ©), et quatre étaient le STPI (Tornier ©). Six patients ont été opérés par voie d'abord palmaire, et 3 patients par voie dorso-radiale, à travers la tabatière anatomique. Trois implants en pyrocarbone ont été implantés par voie d'abord palmaire et 3 par voie dorso-radiale.

### **3.3. Méthodes statistiques**

Nous avons utilisé le logiciel « EXCEL OFFICE 2011 » pour le calcul des moyennes, médianes, écart-types, minimums et maximums et nous avons utilisé le logiciel GraphPad Prism version 5.00 (GraphPad Software, San Diego Californie USA) pour Windows « PRISM 5 » pour la réalisation de nos tests statistiques et de nos graphiques. Le seuil de significativité a été fixé à 5 % ( $p < 0,05$ ).

Pour comparer les mesures d'une variable quantitative de deux groupes de sujets indépendants, un test paramétrique de STUDENT était réalisé si la population suivait une distribution normale ou un test non paramétrique de MANN WITHNEY dans le cas inverse. La normalité de la distribution était vérifiée par un test de normalité d'AGOSTINO et PEARSON.

Pour comparer les mesures d'une variable quantitative de plus de deux groupes de sujets indépendants, nous avons réalisé une comparaison des moyennes de chaque paramètre pour chaque catégorie de patients (sous-groupes) en utilisant un test non paramétrique ( $n < 30$  pour chaque sous groupe) de KRUSKAL-WALLIS. L'analyse post-hoc, comparant chaque sous- groupe l'un à l'autre a été réalisée par un test de DUNN.

Pour analyser la corrélation entre deux paramètres, nous avons réalisé un test de corrélation de PEARSON. Lorsque il était significatif, un test de REGRESSION LINEAIRE était alors réalisé afin de vérifier l'existence d'une relation linéaire entre les deux variables corrélées.

#### 4. RESULTATS

Le recul moyen était de  $53 \pm 43$  mois (6-108).

Le score de Quick DASH (sur 100) moyen était de  $34,8 \pm 24$  (11-72), et l'EVA moyenne était de  $2,7 \pm 2,1$  (1-8).

Chez les patients en activité au moment de l'intervention, la durée moyenne d'arrêt de travail était de  $10,5 \pm 9$  mois (0-24).

Les mobilités moyennes post-opératoires sont regroupées dans le tableau 2. Il n'y avait pas de différence significative entre les mobilités en flexion, extension, pronation, supination, inclinaison radiale et ulnaire pré et post-opératoires.

|                  | Flexion     | Extension   | Pronation  | Supination | I. Radiale    | I. Ulnaire   |
|------------------|-------------|-------------|------------|------------|---------------|--------------|
| Pré-opératoires  | $63 \pm 19$ | $64 \pm 15$ | $80 \pm 3$ | $80 \pm 8$ | $3,8 \pm 4,8$ | $19 \pm 3$   |
| Post-opératoires | $64 \pm 17$ | $57 \pm 18$ | $80 \pm 4$ | $80 \pm 3$ | $2,8 \pm 1,7$ | $19 \pm 1,8$ |
| Mann Withney (p) | 0,88        | 0,55        | 0,95       | 0,95       | 0,45          | 0,47         |

**Tableau 2** : comparatif des moyennes ( $\pm$  écart type) des mobilités de poignet (en degrés) avant et après intervention

Le score de Kapandji (sur 10) moyen était de  $8,3 \pm 1,6$  (5-10).

La force moyenne de préhension n'était disponible que pour 6 des 9 patients, sa valeur au dernier recul était mesurée à  $20 \pm 12$  kg (2-36).

La moyenne des angles RL post-opératoires a été mesurée à  $23,8 \pm 17$  degrés (0-56) et la moyenne des angles CL post-opératoires a été mesurée à  $12,6 \pm 11,6$  degrés (0-36).

La comparaison des angles RL et CL pré et post-opératoires ne mettait pas en évidence de différence significative. Les résultats sont regroupés dans le tableau 3.

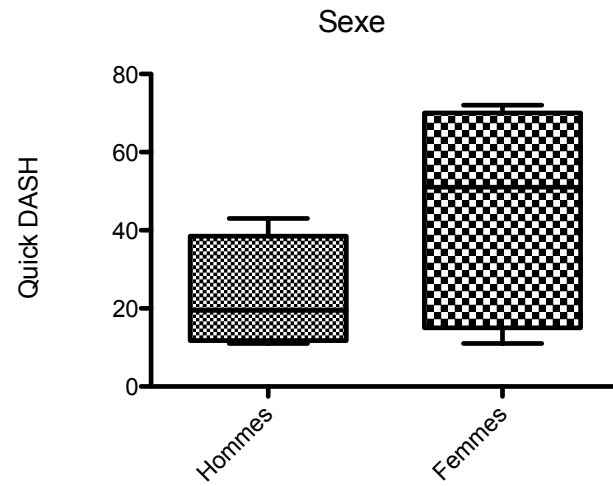
|                             | <b>RL</b> | <b>CL</b>   |
|-----------------------------|-----------|-------------|
| <b>Pré-opératoires (°)</b>  | 16,3 ± 16 | 9,3 ± 11,5  |
| <b>Post-opératoires (°)</b> | 23,8 ± 17 | 12,6 ± 11,6 |
| <b>Mann Withney (p)</b>     | 0,28      | 0,44        |

**Tableau 3** : Comparatif des angles RL et CL avant et après intervention, en degrés (moyennes ± écart type)

Recherche de facteurs prédictifs :

Nous avons étudié plusieurs critères susceptibles d'influencer le résultat clinique mesuré par le Quick DASH post-opératoire. Ces critères sont le sexe du patient, l'âge (<60 ans ou >60 ans), la présence d'une tendinite du FCR en pré-opératoire, le type d'arthrose (CCA ou autre), le type de chirurgie, la voie d'abord utilisée (palmaire ou dorso-radiale), et la sévérité de l'arthrose (stade de Crosby radiologique).

- Sexe :

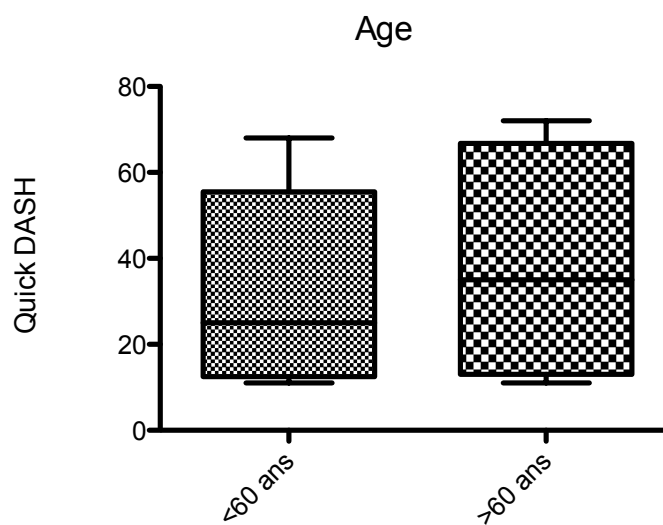


|                | Hommes (4) | Femmes (5) | Mann Withney (p) |
|----------------|------------|------------|------------------|
| Quick DASH     | 11         | 72         |                  |
| /100           | 25         | 11         |                  |
|                | 43         | 68         |                  |
|                | 14         | 51         |                  |
|                |            | 19         |                  |
| <b>Moyenne</b> | 23,2       | 44,2       | 0,352            |
| <b>SD</b>      | 14         | 28         |                  |

**Tableau 4 :** Comparatif des scores de Quick DASH en fonction du sexe

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence lors de l'analyse du critère « sexe ».

- Age du patient :



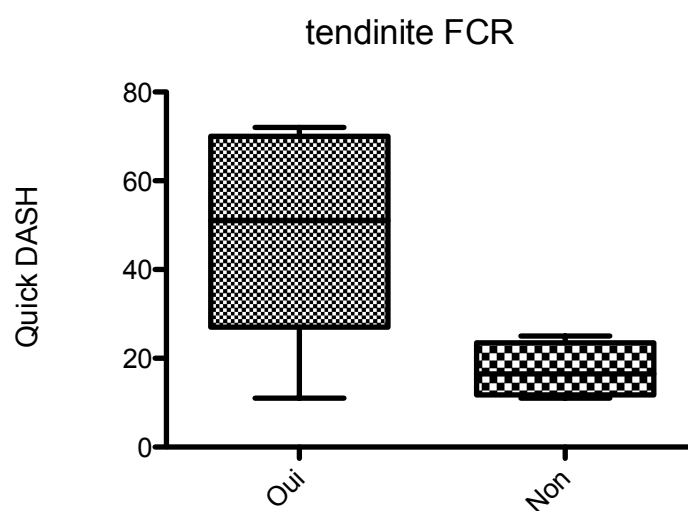
|            | <60 ans (5) | >60 ans (4) | Mann Withney (p) |
|------------|-------------|-------------|------------------|
| Quick DASH | 11          | 72          |                  |
| /100       | 25          | 11          |                  |
|            | 68          | 51          |                  |
|            | 43          | 19          |                  |
|            | 14          |             |                  |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| Moyenne | 32 | 38 | 0,8 |
| SD      | 23 | 28 |     |

**Tableau 5 :** Comparatif des scores de Quick DASH en fonction de l'âge

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence lors de l'analyse du critère « âge ».

- **Présence d'une tendinite du FCR en pré-opératoire :**

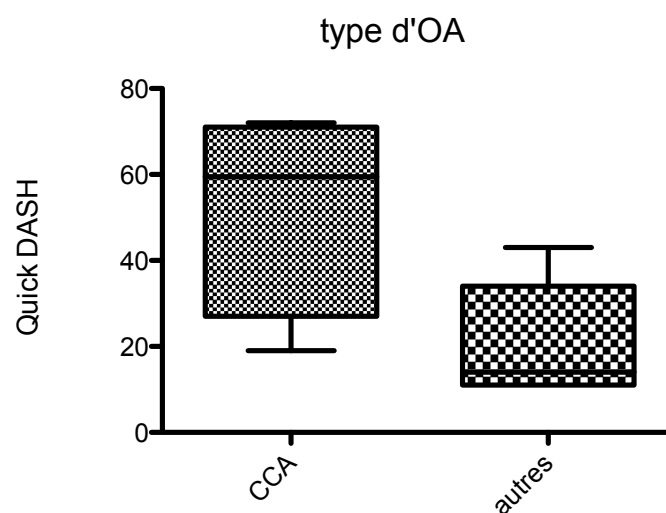


|                | Oui (5) | Non (4) | Mann Withney (p) |
|----------------|---------|---------|------------------|
| Quick DASH     | 72      | 11      |                  |
| /100           | 11      | 25      |                  |
|                | 68      | 19      |                  |
|                | 43      | 14      |                  |
|                | 51      |         |                  |
| <b>Moyenne</b> | 49      | 17      | 0,14             |
| <b>SD</b>      | 24      | 6       |                  |

**Tableau 6 :** Comparatif des scores de Quick DASH des patients présentant ou non une tendinite du FCR en préopératoire

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence lors de l'analyse du critère « tendinite du FCR ».

- **Type d'arthrose :**



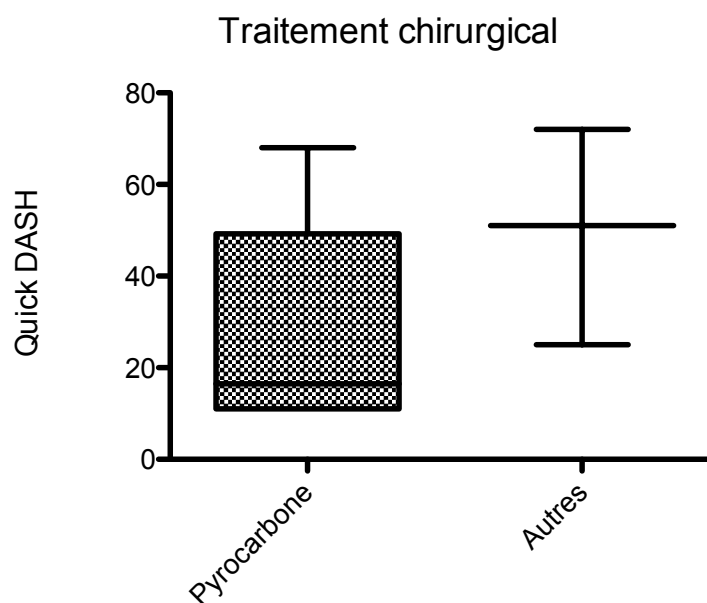
|                | CCA (4) | Autre (5) | Mann Withney (p) |
|----------------|---------|-----------|------------------|
| Quick DASH     | 72      | 25        |                  |
| /100           | 68      | 11        |                  |
|                | 19      | 11        |                  |
|                | 51      | 43        |                  |
|                |         | 14        |                  |
| <b>Moyenne</b> | 52      | 20        | 0,063            |
| <b>SD</b>      | 24      | 13        |                  |

**Tableau 7 :** Comparatif des scores de Quick DASH en fonction de l'étiologie de l'arthrose STT

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence lors de l'analyse du critère « étiologie ».



- **Type de traitement chirurgical :**

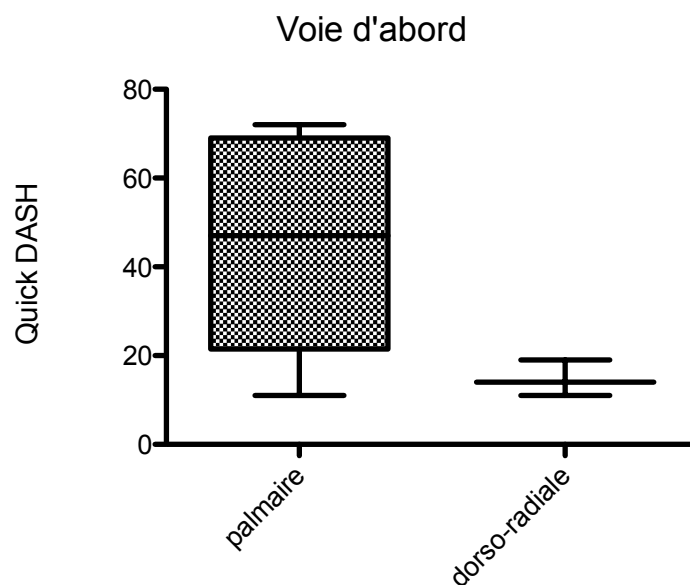


|                   | Pyrocarbone<br>(6) | Autres (3) | Mann<br>Withney (p) |
|-------------------|--------------------|------------|---------------------|
| <b>Quick DASH</b> | 11                 | 72         |                     |
| <b>/100</b>       | 11                 | 25         |                     |
|                   | 68                 | 51         |                     |
|                   | 43                 |            |                     |
|                   | 19                 |            |                     |
|                   | 14                 |            |                     |
| <b>Moyenne</b>    | 27                 | 49         | 0,15                |
| <b>SD</b>         | 23                 | 23         |                     |

**Tableau 7 :** Comparatif des scores de Quick DASH en fonction du traitement chirurgical

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence lors de l'analyse du critère « type de traitement chirurgical ».

- Voie d'abord utilisée :



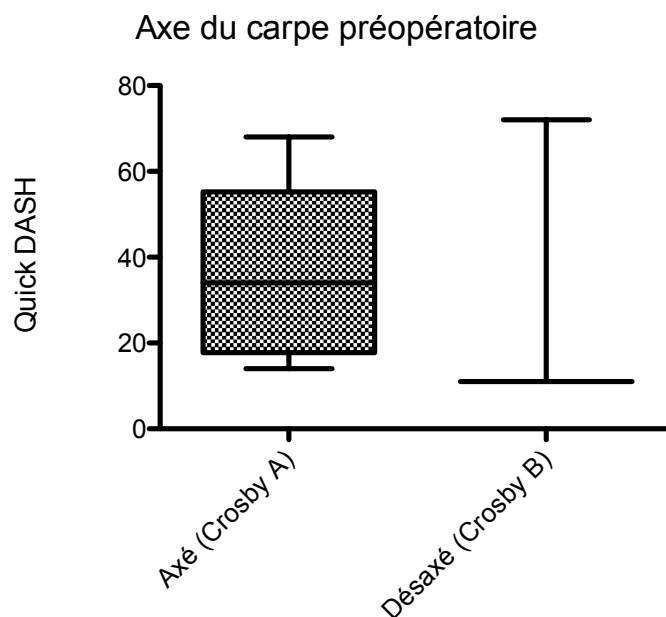
|                   | Palmaire (6) | Dorso-radiale (3) | Mann Withney (p) |
|-------------------|--------------|-------------------|------------------|
| <b>Quick DASH</b> | 11           | 11                |                  |
| <b>/100</b>       | 72           | 19                |                  |
|                   | 25           | 14                |                  |
|                   | 68           |                   |                  |
|                   | 43           |                   |                  |
|                   | 51           |                   |                  |

|                |    |    |      |
|----------------|----|----|------|
| <b>Moyenne</b> | 45 | 14 | 0,12 |
| <b>SD</b>      | 23 | 14 |      |

**Tableau 8 :** Comparatif des scores de Quick DASH en fonction de la voie d'abord utilisée lors de la chirurgie

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence lors de l'analyse du critère « voie d'abord ».

- **Stade de Crosby :**



|                   | Axé (Crosby A) (6) | Désaxé (Crosby B) (3) | Mann Withney (p) |
|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| <b>Quick DASH</b> | 25                 | 11                    |                  |
| <b>/100</b>       | 68                 | 11                    |                  |
|                   | 43                 | 72                    |                  |
|                   | 51                 |                       |                  |
|                   | 19                 |                       |                  |
|                   | 14                 |                       |                  |
| <b>Moyenne</b>    | 36                 | 51                    | 0,54             |
| <b>SD</b>         | 20                 | 35                    |                  |

**Tableau 9:** Comparatif des scores de Quick DASH en fonction du stade de Crosby

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence lors de l'analyse du critère « stade de Crosby ».

### Etude sélective des 6 patients ayant eu d'un implant en pyrocarbone

Il s'agissait de 3 hommes et 3 femmes, et l'âge moyen était de  $58 \pm 4$  (51-64).

Le recul moyen était de 50 mois  $\pm 45$  (6-108).

Seuls deux des 6 patients étaient en activité au moment de la chirurgie, les 4 autres patients étaient retraités.

Les mobilités moyennes post-opératoires sont regroupées dans le tableau 11.

Le score de Kapandji moyen était de  $8,3 \pm 1,8$  (5-10).

La moyenne des angles RL post-opératoires a été mesurée à  $24 \pm 19$  degrés (0-56), et la moyenne des angles CL post-opératoires a été mesurée à  $10 \pm 13$  degrés (0-36).

La comparaison des angles RL et CL pré et post-opératoires ne mettait pas en évidence de différence significative. Les résultats sont regroupés dans le tableau 11.

La force moyenne de préhension n'était disponible que pour 4 des patients, sa valeur au dernier recul était mesurée à  $22,7 \pm 8$  kg (17-36).

Le score de Quick DASH moyen était de  $27 \pm 23$  (11-68), et l'EVA moyenne était de  $2,1 \pm 0,7$  (1-3).

### Complications

Il n'y a pas eu chez nos patients de luxations d'implant en pyrocarbone, ni de fracture d'implant.

Nous n'avons observé aucun cas d'ostéolyse distale du scaphoïde au contact de l'implant en pyrocarbone.

Nous avons observé un seul cas de condensation du pôle distal du scaphoïde (figure 19). Cette image radiologique reste à ce jour sans traduction clinique.



**Figure 19** : Ostéocondensation du pôle distal du scaphoïde au contact de l'implant en pyrocarbone.

## 5. DISCUSSION

### Discussion de nos résultats :

Nos résultats cliniques sont comparables à ceux de la littérature.

Un score Quick DASH moyen de 34/100 témoigne que les patients restent limités dans leurs activités quotidiennes, même après une arthroplastie STT. Certains sont limités dans les activités nécessitant de la force, d'autres sont limités dans des activités quotidiennes ne nécessitant pas de force.

L'EVA moyenne de 2,7 représente en revanche une nette diminution de la douleur, par rapport à la douleur pré-opératoire.

Nous avons observé une diminution d'extension et d'inclinaison radiale en post-opératoire, mais ces différences ne sont pas statistiquement significatives. La force de préhension est légèrement plus importante après l'intervention. Le score de Kapandji, témoignant de la mobilité de la trapézométacarpienne est lui quasiment inchangé.

Nous n'avons pas observé de complications dans notre série. Nous n'avons cependant pas réalisé d'arthrodèse STT. En effet, la littérature rapporte un fort taux de complications après les arthrodèses STT, qui sont : pseudarthrodèse, arthrose radio-scaphoïdienne ou trapézo-métacarpienne, ou encore l'algodystrophie. Certains auteurs rapportent cependant des cas d'ostéolyse du pôle distal du scaphoïde au contact du pyrocarbone [36] sans traduction clinique, et d'autres des cas de densification autour d'une zone claire au contact du pyrocarbone [49–51]. Ces événements sont surtout observés avec des implants en pyrocarbone insérés dans une médullaire de diaphyse (ex : RCPI, Eclipse ou CMI Tornier ©), mais parfois aussi avec des implants libres comme l'Amandys (Tornier ©)[52].

### Avantages de l'étude :

- Important recul post-opératoire
- Résultats cliniques et paracliniques complets

#### Limites de l'étude :

- Peu de patients inclus
- Traitements chirurgicaux hétérogènes

#### Recherche de facteurs prédictifs pouvant influencer les résultats

En comparant le Quick DASH des hommes et des femmes, les résultats sont meilleurs chez les hommes mais il n'existe pas de différence statistiquement significative. En séparant les patients en deux groupes d'âge différents, inférieur ou supérieur à 60 ans, nous n'avons pas mis en évidence de différence sur les résultats. Il n'existe pas non plus de différence statistiquement significative entre les groupes tendinite du FCR/pas de tendinite, pyrocarbone/autres traitements, voie d'abord palmaire/dorso-radiale, même les meilleurs résultats sont en faveur des groupes pas de tendinite du FCR, pyrocarbone et voie d'abord dorso-radiale. La voie d'abord palmaire a cependant l'avantage de permettre d'associer une ténosynovectomie du FCR en cas de tendinite, ou de réséquer un kyste STT pouvant être responsable d'une compression du nerf médian dans le canal carpien.

Le facteur se rapprochant le plus de la différence significative est le type d'arthrose. Les patients atteints de CCA ont de moins bons résultats cliniques que ceux atteints d'arthrose primitive ou post-traumatique. Il est logique de penser qu'une maladie systémique comme la CCA, pourvoyeuse de dépôts et calcifications disséminées dans le poignet, donne des raisons de conserver des douleurs post-opératoires et des moins bons résultats. L'absence de différence statistique entre les deux groupes est probablement expliquée par le manque de puissance de cette étude.

#### Comparaison de la série « pyrocarbone » par rapport aux résultats de la littérature :

Il n'existe que peu de séries détaillant les résultats d'interposition de pyrocarbone dans la STT dans la littérature. Les trois séries comparées ici [31,33,35] sont celles qui ont le plus de patient, et le plus de recul. Nous avons dans notre série moins de patients, mais les caractéristiques sont comparables. Nos patients sont toutefois un peu plus jeunes. Les résultats que nous retrouvons sont comparables à ceux de toutes les séries : Le Quick DASH moyen est proche

de celui de Low et al. [35], et la douleur post-opératoire persistante identique à toutes celles publiées. L'extension est toujours limitée en post-opératoire mais les patients conservent un arc de flexion/extension tout à fait raisonnable. L'inclinaison radiale est en revanche quasi absente chez nos patients par rapport aux autres séries, cette limitation peut sûrement être expliquée par les mobilités pré-opératoires déjà limitées en inclinaison radiale. La force post-opératoire est conservée et identique à celles publiées.

La première équipe à avoir implanté du pyrocarbone dans la STT est celle d'Allieu et al. Ils ont justifié cette expérience en 2005 en partant du postulat que le pyrocarbone a un module de Young très proche de celui de l'os cortical, qu'il devrait à la fois conserver la hauteur de scaphoïde réséqué, et transmettre les forces à travers le carpe de manière physiologique. En effet, toutes les séries publiées depuis, et la notre, n'ont pas retrouvé de différence significative entre les axes du carpe pré-opératoires (angles RL, CL, et SL) et les axes post-opératoires.

Les seules complications publiées sont des luxations d'implant, dans la série de Mathoulin [37] (20%). Il attribue ces luxations à un défaut de positionnement d'implant dû à une résection insuffisante de la partie médiale du pôle distal du scaphoïde. Aucuns des articles rapportés ici ne rapporte de complications. Il est important de préciser que les luxations sont intervenues après une résection arthroscopique du pôle distal du scaphoïde, technique difficile à maîtriser et utilisée par un nombre restreint d'auteurs.

Ces bons résultats sont comparables à l'arthrodèse quant à la douleur, mais sont meilleurs sur la force et les mobilités post-opératoires. A condition de respecter des indications précises (cf Introduction), l'interposition de pyrocarbone apparaît comme une bonne solution à l'arthrose STT.



|                           | Notre série | Marcuzzi | Low       | Allieu  |
|---------------------------|-------------|----------|-----------|---------|
| <b>Nombre de patients</b> | 6           | 8        | 10        | 13      |
| <b>Age moyen</b>          | 58 ans      | 63 ans   | 66 ans    | 65 ans  |
| <b>Recul moyen</b>        | 50 mois     | 77 mois  | 16,4 mois | 48 mois |
| <b>EVA préop</b>          | 8           | 8,5      | x         | 8,5     |

**Tableau 10** : Caractéristiques des patients des différentes séries comparées

|                             | Notre série | Marcuzzi                     | Low    | Allieu                                |
|-----------------------------|-------------|------------------------------|--------|---------------------------------------|
| <b>Quick DASH</b>           | 27          | x                            | 21     | x                                     |
| <b>EVA postop</b>           | 2,1         | 2,6                          | 0,9    | 2,5                                   |
| <b>Flexion</b>              | 67°         | 87% arc F/E<br>controlatéral | 71°    | x                                     |
| <b>Extension</b>            | 62°         |                              | 55°    | -15° par<br>rapport à<br>l'autre côté |
| <b>I. Radiale</b>           | 0,8°        | x                            | 14°    | -8° par<br>rapport à<br>l'autre côté  |
| <b>Force<br/>préhension</b> | 22kg        | x                            | 23,6kg | x                                     |
| <b>Angle RL</b>             | 24°         | 23°                          |        | identique au<br>préop                 |
| <b>Angle CL</b>             | 10°         | x                            | 8°     | x                                     |

**Tableau 11** : Résultats cliniques et paracliniques des différentes séries comparées

## **6. CONCLUSION**

Les résultats obtenus ici et comparés à la littérature sont en faveur de la résection à ciel ouvert du pôle distal du scaphoïde et l'interposition d'un implant en pyrocarbone. Cette technique améliore les symptômes des patients, à condition que la maladie reste limitée à l'articulation STT, et qu'elle ne soit pas étendue au poignet.

Afin de confirmer ces résultats, une étude à plus grande échelle avec plus de patients, une série homogène et un recul plus important est nécessaire. Les conséquences de la présence de pyrocarbone dans le poignet à long terme sont pour l'instant inconnues. Une série prospective comparant les résultats des pyrocarbones aux autres traitements chirurgicaux paraît la meilleure solution pour rechercher sa supériorité.

L'arthrose STT reste une pathologie rare, probablement insuffisamment diagnostiquée, avec de lourdes conséquences fonctionnelles si elle n'est pas ou mal traitée.

## BIBLIOGRAPHIE

---

1. Moritomo H, Viegas SF, Nakamura K, Dasilva MF, Patterson RM. The scaphotrapezio-trapezoidal joint. Part 1: An anatomic and radiographic study. *J. Hand Surg.* 2000;25:899-910.
2. Moritomo H, Viegas SF, Elder K, Nakamura K, Dasilva MF, Patterson RM. The scaphotrapezio-trapezoidal joint. Part 2: A kinematic study. *J. Hand Surg.* 2000;25:911-20.
3. Patterson R, Moritomo H, Viegas SF. Scaphoid anatomy and mechanics: update and review.
4. Watson HK, Ballet FL. The SLAC wrist: scapholunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis. *J. Hand Surg.* 1984;9:358-65.
5. Viegas SF, Patterson RM, Hokanson JA, Davis J. Wrist anatomy: incidence, distribution, and correlation of anatomic variations, tears, and arthrosis. *J. Hand Surg.* 1993;18:463-75.
6. Cartsman N. Osteoarthritis of the trapezioscapoid joint. *Acta Orthop Scan* 1968;39.
7. Watson HK, Wollstein R, Joseph E, Manzo R, Weinzeig J, Ashmead D. Scaphotrapezotrapezoid arthrodesis: a follow-up study. *J. Hand Surg.* 2003;28:397-404.
8. North ER, Eaton RG. Degenerative joint disease of the trapezium: a comparative radiographic and anatomic study. *J. Hand Surg.* 1983;8:160-6.
9. Brown GD, Roh MS, Strauch RJ, Rosenwasser MP, Ateshian GA, Mow VC. Radiography and visual pathology of the osteoarthritic scaphotrapezio-trapezoidal joint, and its relationship to trapeziometacarpal osteoarthritis. *J. Hand Surg.* 2003;28:739-43.
10. Bhatia A, Pisoh T, Touam C, Oberlin C. Incidence and distribution of scaphotrapezotrapezoidal arthritis in 73 fresh cadaveric wrists. *Ann. Chir. Main Memb. Supér. Organe Off. Sociétés Chir. Main Ann. Hand Up. Limb Surg.* 1996;15:220-5.
11. Crosby E, Linscheid, R L, Dobyns J. Scapho-trapezial-trapezoid arthrosis. *J. Hand Surg* 1978;3:223-34.
12. Goubier JN, Bauer B, Alnot JY, Teboul F. [Scapho-trapezio-trapezoidal arthrodesis for scapho-trapezio-trapezoidal osteoarthritis]. *Chir. Main* 2006;25:179-84.

13. Nakamura R, Hori M, Miura T. Method for measurement and evaluation of carpal bone angles. *J Hand Surg* 1989;
14. Tonkin MA, Stern HS. Spontaneous rupture of the flexor carpi radialis tendon. *J. Hand Surg. Edinb. Scotl.* 1991;16:72-4.
15. Regan J, Bailey B. Use of a Flap of Flexor Retinaculum to Cover Bone after Osteophyte Removal within the Carpal Tunnel. *J Hand Surg Br* 1990;15.
16. Irwin LR, Outhwaite J, Burge PD. Rupture of the Flexor Carpi Radialis Tendon Associated with Scapho-Trapezoid Osteoarthritis. *J Hand Surg Br* 1992;17:343.
17. Romano S. [Non-traumatic osteoarthritis of the wrist: chondrocalcinosis]. *Chir. Main* 2003;22:285-92.
18. Saffar P. Chondrocalcinosis of the wrist. *J. Hand Surg. Edinb. Scotl.* 2004;29:486-93.
19. Peter A, Simmen BR, Brühlmann P, Michel BA, Stucki G. Osteoarthritis of the scaphoidtrapezium joint: an early sign of calcium pyrophosphate dihydrate disease. *Clin. Rheumatol.* 2001;20:20-4.
20. Scordino LE, Bernstein J, Nakashian M, McIntosh M, Cote MP, Rodner CM, et al. Radiographic prevalence of scaphotrapeziotrapezoid osteoarthrosis. *J. Hand Surg.* 2014;39:1677-82.
21. Linscheid, R L, Dobyns J, Beabout J, Bryan R. Traumatic instability of the wrist: diagnosis, classification, and pathomechanics.
22. Tay SC, Moran SL, Shin AY, Linscheid RL. The clinical implications of scaphotrapezium-trapezoidal arthritis with associated carpal instability. *J. Hand Surg.* 2007;32:47-54.
23. Cooney, W, Dobyns J, Linscheid, R L. Arthroscopy of the wrist: anatomy and classification of carpal instability. *Arthroscopy J. Arthrosc. Relat. Surg.* 1990;6:133-40.
24. Johnson R, Carrera G. Chronic capitulate instability. *J Bone Jt. Surg Am* 1986;68:1164-76.
25. Wolfe SW, Hotchkiss R, Pederson W, Kozin S. *Green's Operative Hand Surgery.* Churchill Livingstone Elsevier; 2011.
26. Ashwood N, Bain GI, Fogg Q. Results of arthroscopic debridement for isolated scaphotrapeziotrapezoid arthritis. *J. Hand Surg.* 2003;28:729-32.
27. Cobb T, Sterbank P, Lemke J. Arthroscopic resection arthroplasty for treatment of combined carpometacarpal and scaphotrapeziotrapezoid (pantrapezoid) arthritis. *J. Hand Surg.* 2011;36:413-9.

28. Braun RM, Mack GR, Neill Cage DJ, Perlman RD, Fowler L. Arthroscopically assisted arthroplasty of the scapho-trapezio-trapezoid joint. *Tech. Hand Up. Extrem. Surg.* 2002;6:61-7.
29. Cooney, W P, Linscheid, R L, Dobyns, J. *The Wrist, Diagnosis and Operative Treatment.* Mosby; 1998.
30. Garcia-Elias M. Excisional arthroplasty for scaphotrapeziotrapezoidal osteoarthritis. *J. Hand Surg.* 2011;36:516-20.
31. Marcuzzi A, Ozben H, Russomando A. Treatment of scaphotrapezial trapezoidal osteoarthritis with resection of the distal pole of the scaphoid. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2014;48:431-6.
32. Corbin C, Warwick D. Midcarpal instability after excision arthroplasty for scapho-trapezial-trapezoid (STT) arthritis. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2009;34:537-8.
33. Pequignot JP, D'asnières de Veigy L, Allieu Y. [Arthroplasty for scaphotrapeziotrapezoidal arthrosis using a pyrolytic carbon implant. Preliminary results]. *Chir. Main* 2005;24:148-52.
34. Elleby K, Nygaard-Wulff M. Scaphoid Trapezium Pyrocarbon Implant (STPI) - A long term solution for the treatment of scaphotrapeziotrapezoid (STT) joint osteoarthritis (OA). *Danica Soc. Ortopaedica J.* 2013;
35. Low AK, Edmunds IA. Isolated scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis: preliminary results of treatment using a pyrocarbon implant. *Hand Surg. Int. J. Devoted Hand Up. Limb Surg. Relat. Res. J. Asia-Pac. Fed. Soc. Surg. Hand* 2007;12:73-7.
36. Hay-David AGC, Sivaji CK, Packer GJ. Continuing asymptomatic scaphoid bone loss in scaphoid-trapezium-trapezoid joint pyrocarbon implants. *J. Plast. Reconstr. Aesthetic Surg. JPRAS* 2014;67:583-4.
37. Mathoulin C, Darin F. Arthroscopic treatment of scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis. *Hand Clin.* 2011;27:319-22.
38. Watson HK, Hempton RF. Limited wrist arthrodeses. I. The triscaphoid joint. *J. Hand Surg.* 1980;5:320-7.
39. Kleinman WB, Carroll C. Scapho-trapezio-trapezoid arthrodesis for treatment of chronic static and dynamic scapho-lunate instability: a 10-year perspective on pitfalls and complications. *J. Hand Surg.* 1990;15:408-14.
40. Bax J, Klug M, Hodges R. Triskaphe arthrodesis, solution or problem. Presented at the 43rd Annual Meeting of the American Society for Surgery of the Hand, Baltimore, MD. 1988;

41. Fortin PT, Louis DS. Long-term follow-up of scaphoid-trapezium-trapezoid arthrodesis. *J. Hand Surg.* 1993;18:675-81.
42. Andrachuk J, Yang SS. Modified total trapezial and partial trapezoidal excision and ligament reconstruction tendon interposition reduces symptoms in isolated scaphotrapezial-trapezoid arthritis of the wrist. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2012;37:637-41.
43. Langenhan R, Hohendorff B, Probst A. Trapeziectomy and ligament reconstruction tendon interposition for isolated scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis of the wrist. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2014;39:833-7.
44. Wolf J, Delaronde S. Current trends in nonoperative and operative treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis: a survey of US hand surgeons. *J Hand Surg Am* 2012;37:77-82.
45. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Hals EKB, et al. Assessment of pain. *Br. J. Anaesth.* 2008;101:17-24.
46. Kapandji A. Clinical test of apposition and counter-apposition of the thumb. *Ann Chir Main* 1986;5(1):67-73.
47. Zanetti M, Bräm J, Hodler J. Triangular fibrocartilage and intercarpal ligaments of the wrist: does MR arthrography improve standard MRI? *J. Magn. Reson. Imaging JMRI* 1997;7:590-4.
48. Gummeson C, Ward MM, Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2006;7:44.
49. Petscavage JM, Ha AS, Chew FS. Arthroplasty of the hand: radiographic outcomes of pyrolytic carbon proximal interphalangeal and metacarpophalangeal joint replacements. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2011;197:1177-81.
50. Barrera-Ochoa S, Vidal-Tarrason N, Correa-Vázquez E, Reverte-Vinaixa MM, Font-Segura J, Mir-Bullo X. Pyrocarbon interposition (PyroDisk) implant for trapeziometacarpal osteoarthritis: minimum 5-year follow-up. *J. Hand Surg.* 2014;39:2150-60.
51. Cook SD, Thomas KA, Kester MA. Wear characteristics of the canine acetabulum against different femoral prostheses. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1989;71:189-97.
52. Pierrart J, Bourgade P, Mamane W, Rousselon T, Masméjean EH. Novel approach for posttraumatic panarthrititis of the wrist using a pyrocarbon interposition arthroplasty (Amandys®): Preliminary series of 11 patients. *Chir. Main* 2012;31:188-94.

## ANNEXES



### Questionnaire QUICK DASH

**Veillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffres placé sous la réponse appropriée.**

|  | Aucune difficulté | Difficulté légère | Difficulté moyenne | Difficulté importante | Impossible |
|--|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------|
| Dévisser un couvercle serré ou neuf  | 1                 | 2                 | 3                  | 4                     | 5          |
| Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)  | 1                 | 2                 | 3                  | 4                     | 5          |
| Porter des sacs de provisions ou une mallette  | 1                 | 2                 | 3                  | 4                     | 5          |
| Se laver le dos  | 1                 | 2                 | 3                  | 4                     | 5          |
| Couper la nourriture avec un couteau   | 1                 | 2                 | 3                  | 4                     | 5          |
| Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule, du bras ou de la main (bricolage, tennis, golf etc.) | 1                 | 2                 | 3                  | 4                     | 5          |

|   | Pas du tout | Légèrement | Moyennement | Beaucoup | Extrêmement |
|---|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
| <b>Pendant les 7 derniers jours</b> , à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins | 1           | 2          | 3           | 4        | 5           |

|  | Pas du tout limité | Légèrement limité | Moyennement limité | Très limité | Incapable |
|--|--------------------|-------------------|--------------------|-------------|-----------|
| Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ? | 1                  | 2                 | 3                  | 4           | 5         |

|   | Aucune | Légère | Moyenne | Importante | Extrême |
|---|--------|--------|---------|------------|---------|
| Veillez évaluer la sévérité des symptômes suivants <b>durant les 7 derniers jours</b> . (entourez une réponse sur chacune des lignes) |        |        |         |            |         |
| Douleur de l'épaule, du bras ou de la main  | 1      | 2      | 3       | 4          | 5       |
| Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras, ou de la main  | 1      | 2      | 3       | 4          | 5       |

|  | Pas du tout perturbé | Un peu perturbé | Moyennement perturbé | Très perturbé | Tellement perturbé que je ne peux pas dormir |
|--|----------------------|-----------------|----------------------|---------------|--|
| <b>Pendant les 7 derniers jours</b> , votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse) | 1                    | 2               | 3                    | 4             | 5  |

Le score du Quick DASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante

### Questionnaire Quick DASH

## Titre en français

Arthrose isolée de l'articulation scapho-trapézo-trapézoïdienne  
Revue de la littérature & revue rétrospective d'une série de 9 cas

## Résumé (français) :

L'arthrose scapho-trapézo-trapézoïdienne (STT) est souvent incluse dans une maladie péri-trapézienne. L'arthrose STT isolée est une pathologie rare, dont la chondrocalcinose est l'étiologie principale. Sa physiopathologie est très différente de l'arthrose trapézo-métacarpienne. Le ligament scapho-lunaire y joue un rôle prépondérant, un déficit scapho-lunaire pouvant être la cause de la dégénération du cartilage STT, ou une conséquence.

Après l'échec du traitement médical, l'arthrodèse STT était pendant longtemps le traitement de référence. Celle-ci est souvent responsable d'une diminution des mobilités du poignet en extension et inclinaison radiale, et réputée pour avoir un taux de complications élevées (pseudarthrose, arthrose radio-scaphoïdienne et trapézo-métacarpienne secondaire, algodystrophie). La résection simple du pôle distal du scaphoïde permet de soulager les douleurs de conflit arthrosique, mais la perte de hauteur du scaphoïde peut engendrer une bascule postérieure du couple scapho-lunaire et étendre ainsi l'arthrose au reste du carpe. Depuis une dizaine d'années, l'interposition d'un implant en pyrocarbone dans l'espace créé après la résection du pôle distal du scaphoïde, permet de maintenir la hauteur et éviter l'instabilité non dissociative du carpe (CIND : carpal instability non dissociative).

Le but de ce travail était d'évaluer les résultats à distance de 9 patients opérés pour une arthrose STT par différents traitements chirurgicaux, entre 2005 et 2014. Tous les patients ont eu un contrôle radio-clinique au dernier recul.

Le recul moyen était de 53 mois, et l'âge moyen des patients de 59 ans. La douleur (EVA) a diminué de 8 en moyenne, à 2,7/10 en post-opératoire. Les mobilités de poignet et le score de Kapandji étaient inchangés après l'intervention. Le score de Quick DASH moyen était de 34,8. L'analyse radiographique n'a pas montré de différence entre les angles radio-lunaire et capito-lunaire avant et après l'intervention. Aucune complication n'a été remarquée.

Une analyse statistique en sous groupes a mis en évidence des moins bons résultats chez les patients atteints de chondrocalcinose.

Enfin, une étude comparative des patients chez qui un implant en pyrocarbone a été interposé avec les données de la littérature, a montré que les résultats sont homogènes entre les différentes séries publiées. La douleur est nettement diminuée en post-opératoire, les mobilités de poignet et la force de préhension sont conservées, et le carpe reste stable. Les complications sont rares.

D'après notre expérience et les données limitées de la littérature, l'interposition d'un implant en pyrocarbone apparaît comme une bonne solution à l'arthrose STT isolée non étendue au reste du carpe. Une étude à plus grand échelle, prospective et comparative entre les traitements est cependant nécessaire pour valider ces données.

## Mots clés (français) :

Arthrose, scaphoïde, trapèze, trapézoïde, carpe, pyrocarbone, DISI

**Université Paris Descartes  
Faculté de Médecine Paris Descartes  
15, rue de l'Ecole de Médecine  
75270 Paris cedex 06**